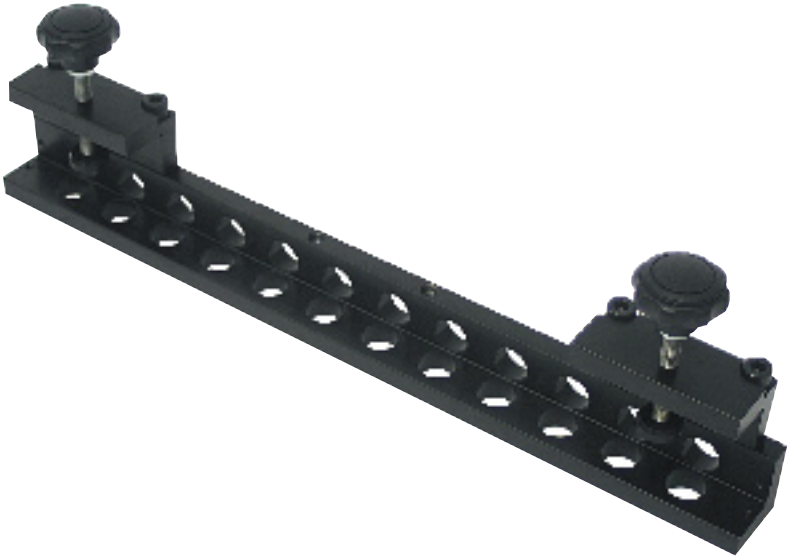
CMT ORANGE TOOLS™



# CMT400 - CMT656

**Drilling template for corner dowel joints**
**Sistema de taladrado para empalmes angulares para la inserción de espigas**
**Système de perçage pour assemblages d'angle pour introduction d'une cheville**
**Sistema di foratura per giunzioni angolari per inserimento perno**
**Bohrlehre für Eckdübelverbindungen**


| | | |
|---|---|---|
| Instruction Manual | EN | p. 2 |
| Manual de instrucciones | ES | p. 16 |
| Manuel d'instructions | FR | p. 30 |
| Manuale di istruzioni | IT | p. 44 |
| Gebrauchsanweisungen | DE | S. 58 |

**INDEX** **page**


| | |
|---|---|
| Description and use of **CMT400** and **CMT656** | 02 |
| Description and use of **CMT400-1** and **CMT400-2** | 04 |
| Making dowel joints | 06 |
| Making screw joints | 10 |
| Work safety and Spare parts list | 15 |


## Description of the CMT400 and CMT656 drilling system

The whole system consists of a duralumin body with precise 18mm diameter holes and 32mm spacing, clamps with clamps with fixing nuts and stops fixed on both sides of the system. The stops can be removed if necessary and are built in such as way that the first dowel is 24mm from the edge **(Fig. 1)**.

**A...** TEMPLATE SURFACE
drilling holes in the edge

**B...** TEMPLATE SURFACE
drilling holes in the larger surface

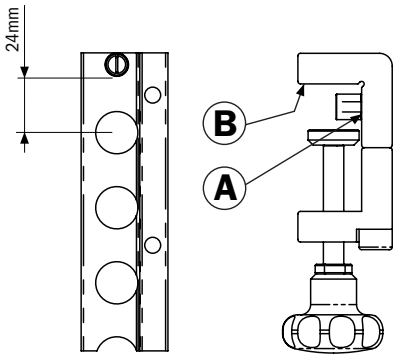
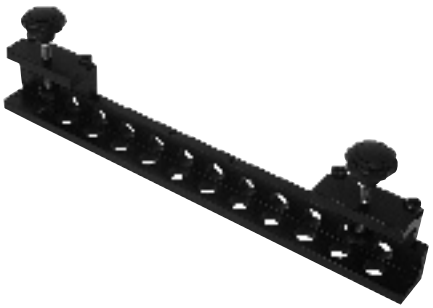



**Fig. 1**

The drilling template features two surfaces equipped with a line of 18mm holes. The rows of holes are positioned so that one component protrudes from the joint, forming a so- called facet of 0.8mm **(Fig. 4)**. Before use, always ensure that the stop pins are correctly tightened and that the work piece touches completely on both side of the template and touches the stop.

## CMT400 and CMT656 - contents

| | |
|---|---|
| 1 pc | Anodised duralumin drilling template |
| 2 pc | steel stop pins (Ø10x10mm) |
| 2 pc | M4x16mm countersunk philips screws |
| 1 pc | Ø8/18mm centering pin |
| 2 pc | Clamps (**CMT400** template only) |
| 4 pc | M8x45mm screws (**CMT400** template only) |
| 3 pc | Clamps (**CMT656** template only) |
| 6 pc | M8x45mm screws (**CMT656** template only) |



## Use of CMT400 and CMT656 drilling system

The **CMT400** and **CMT656** drilling system is designed for making corner joints for furniture elements with dowels, for boards from 18 to 45mm thick, or with 40-50-60mm screws, for boards from 18 to 30mm thick using a hand, battery or power drill with the **CMT400-1** or **CMT400-2** adaptor chuck. Thanks to the carefully studied design of the drilling bush, a wide range of drill bits can be used for drilling holes for dowels with various diameters. The **CMT400** and **CMT656** system increases the quality and precision of dowel or screw joints. The entire system is based on the use of the drilling template with the adaptor chuck on which a drill bit with HW cutting edge is fitted. Thanks to the simple construction, maximum precision of the drilling template and adaptor chuck, it is possible to obtain precise dowel or screw joints. Making a corner joint takes about 10 - 20 minutes, depending on joint size.

**The following are required to use the system:**

- **Electric and cordless drill**
- **CMT400-1 chuck adaptor**
- **CMT400-2 chuck adaptor (holes for 40-50-60mm screws)**
- **Blind hole bits with Ø8mm shank**

**306.080.11** _ D8x30 S8mm bit for HW **CMT400-1** dowels (blind holes)

**307.050.11** _ D5x40 S8mm bit for HW **CMT400-2** dowels (blind holes)

**307.070.11** _ D7x40 S8mm bit for dowels HW **CMT400-1** (through holes for screws)

## Description of CMT400-1 and CMT400-2 chuck adaptor

The chuck adaptor consists in a duralumin centring bush and a 9mm diameter chuck shaft with a Ø8mm hole for fitting the drill bits. The shank is fitted in the centring bush, where the bearings provide maximum precision. For holding in place, there is a spring and a stop ring locked with a screw. Drilling depth is set by the stop ring; for drilling depth range see **(Fig. 2 and 8)**.
The **CMT400-1** drilling bush is equipped with a gauge with a 5mm scale **(Fig. 2)**.

**CMT400-1**

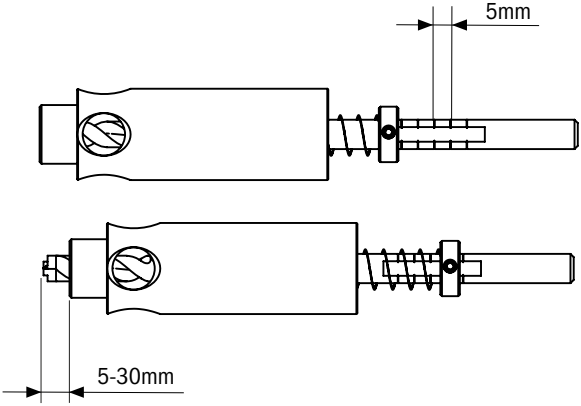



**Fig. 2**

**CMT400-2**

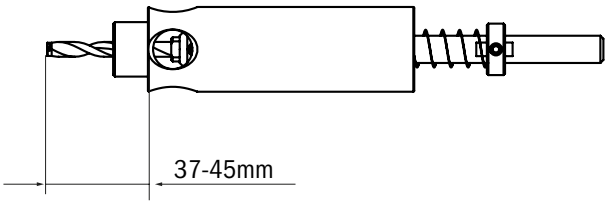



**Fig. 8**

## CMT400-1 and CMT400-2 - contents

| | |
|---|---|
| 1 pc | Duralumin chuck adaptor (complete) |
| 1 pc | Centering pin Ø5mm (**CMT400-2** adaptor only) |
| 1 pc | Centering pin Ø7mm (**CMT400-2** adaptor only) |
| 1 pc | 2mm hex key |

## Setting CMT400-1 and CMT400-2 drilling depth

Setting procedure is shown in **(Fig. 3)**. Tighten the work piece to the system. Insert the chuck adaptor in the 18mm diameter hole so that, after pressing on the shank, the point of the drill bit touches the work piece. Loosen the adjustment ring screw (a hex key 2 is included in the CMT400-1 and CMT400-2 kit) and press the ring towards the drill until the spring is entirely compressed **(Fig. 3A)**. The point of the drill bit must always touch the work piece. Tighten the screw of the stop ring and measure the distance between the stop ring edge and the end of the shank **(Fig. 3B)**. Zero point for setting drilling depth is thus established. Loosen the stop ring screw; calculate the difference between the measured value and the required drilling depth and set the calculated value with the help of the stop ring on the shank **(Fig. 3C)**. On the chuck adaptor, this value can be read with the help of graduated lines at the shank; the distance between the lines is 5mm **(Fig. 2)**. Carefully tighten the screw, respecting its diameter **(Fig. 3D)**. When drilling on the edge, always drill at least 2mm deeper than the desired value.

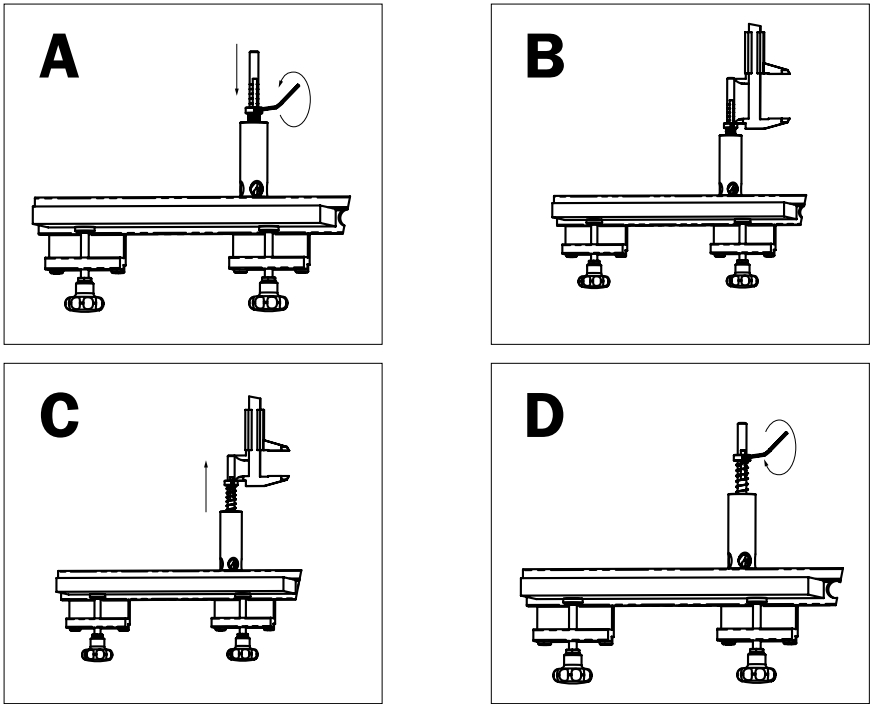



**Fig. 3**

## Making corner joints

The various work pieces for constructing a cupboard are shown in **(Fig. 4)**.

- Before drilling, always check that the inner part of the system is perfectly up against the work piece.
- **Always match the system with the work piece, starting from the front edge; when drilling in the edge, the clamps must be pointed towards the opposite side, never in any other direction! This will create a 0.8mm facet.**
- Check drilling depth before drilling.
- If the drilled hole is not clean, sharpen the drill bit.

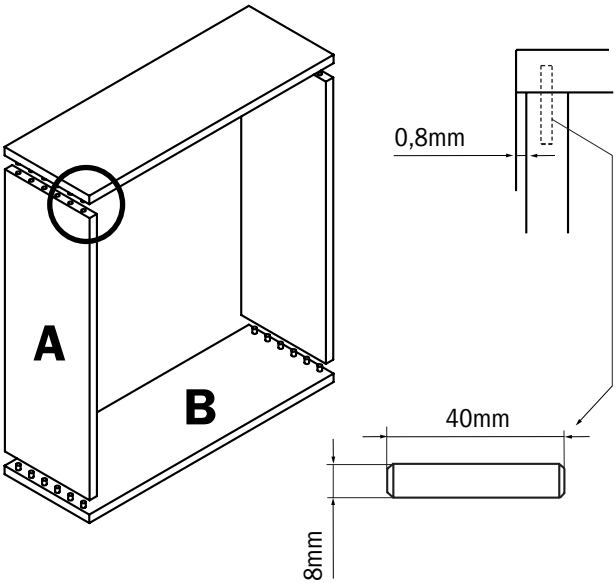



**Fig. 4**

## Drilling holes in the edge

Tighten the stop ring in the hole at the edge of the template. Position the template on the work piece so that the end stop is at the front edge of the work piece and the clamps are pointing towards the opposite side of the work piece **(Fig. 5)**.

Make certain the stop ring touches the front edge of the board and the inner parts of the template lie directly on the work piece. Tighten the template using the clamps, which are tightened by hand – forcing is unnecessary. Set the drilling depth on the chuck adaptor. Put the chuck adaptor with the appropriate drill bit in the holes and start drilling the dowel holes **(Fig. 5)**. Drill deep holes gradually so that chips can be removed. Make certain the drill rotates in the correct direction – these are right-hand bits.

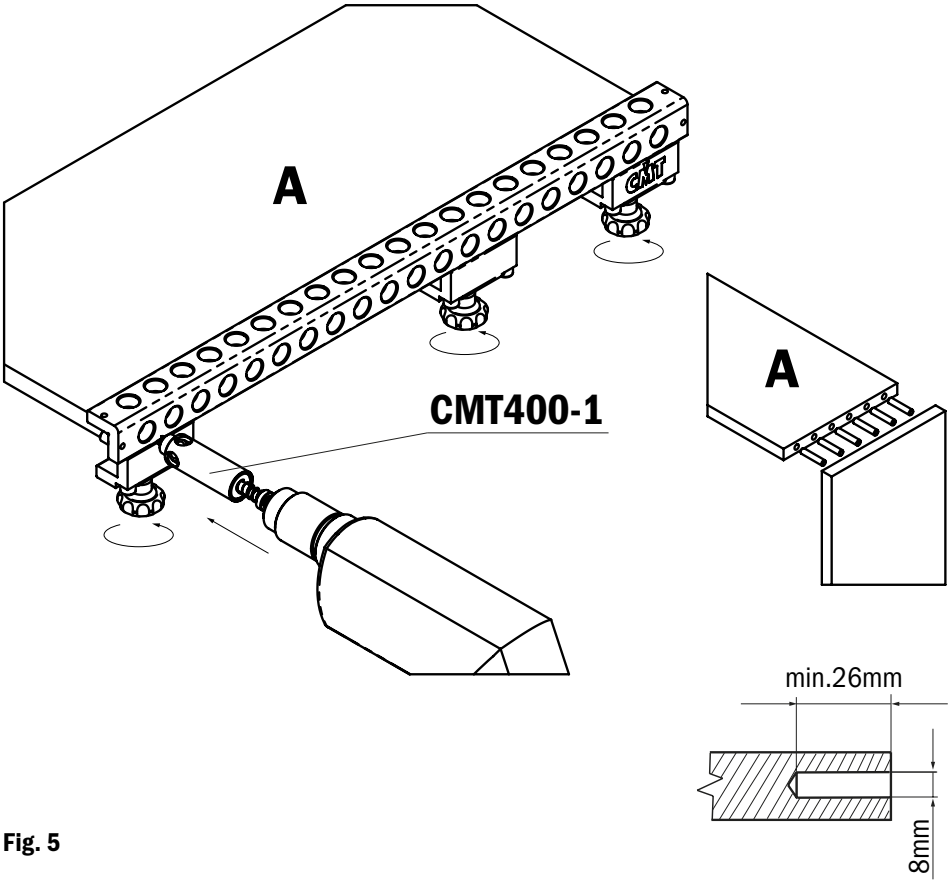



**Fig. 5**

## Drilling holes on the surface

Tighten the metal stop ring in the hole at the edge of the template. Place the template on the work piece so that the end stop ring touches the front edge of the work piece and the surface of the template A points towards the opposite side of the work piece **(Fig. 6)**.

Make certain the stop ring touches the front edge of the board and the inner parts of the template lies directly on the work piece. Now fix the template with the clamps, which are tightened firmly by hand – forcing is unnecessary. Set the drilling depth on the chuck adaptor. Put the chuck adaptor with its appropriate drill bit in the holes and start drilling the dowel holes **(Fig. 6)**. Drill deep holes gradually so that chips can be removed. Make certain the drill rotates in the correct direction – these are right-hand bits.

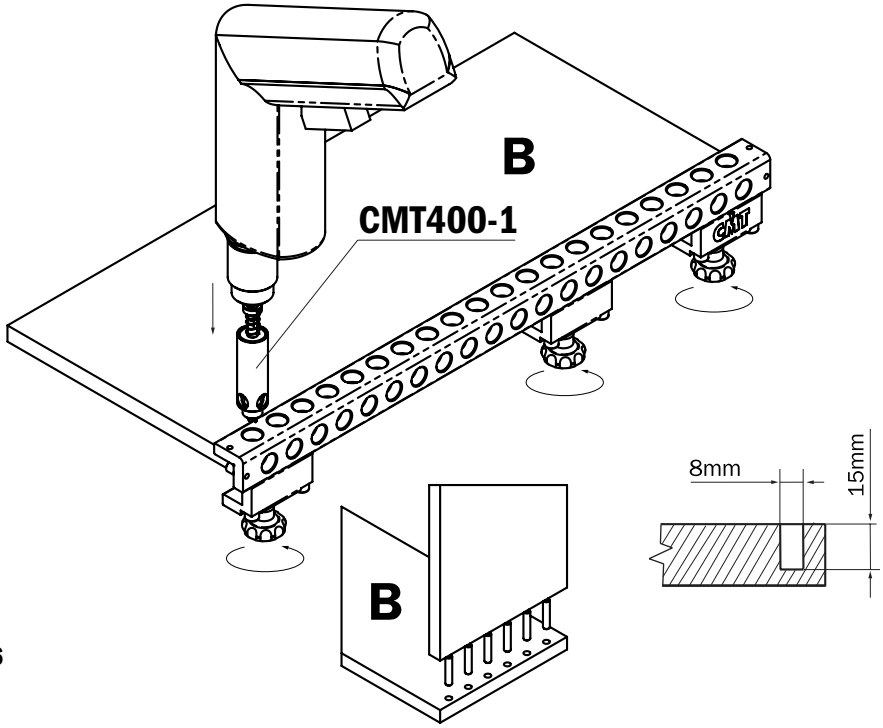



**Fig. 6**

## Making joints larger than the drilling template

Work procedure is shown in **(Fig. 7)**.
Once the end stop is removed, the system can be moved along the edge of the work piece.
The centering pin is used to hold the last hole and keep 32mm spacing. The system is delivered with an 8mm centring pin. The procedure is the same for drilling with the side stop; the system's position on the work piece is ensured by the centring pin.

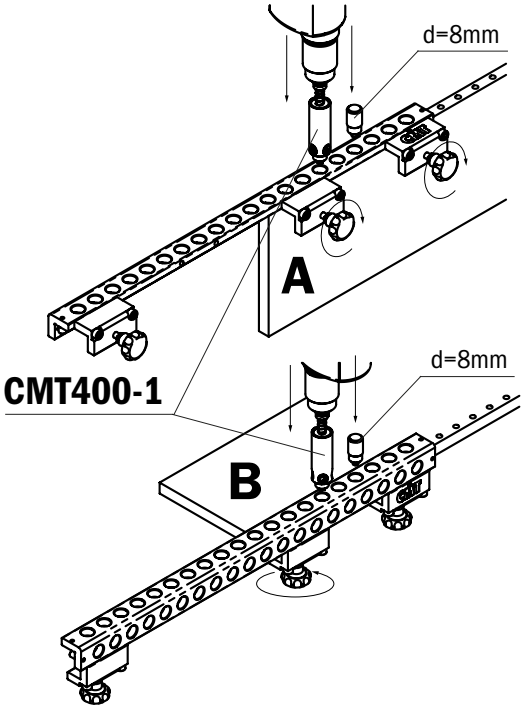



**Fig. 7**

**WARNING!!!**
While drilling, press the chuck adaptor against the drilling template to ensure vertical drilling. The drilling bush can be supported with the other hand. Always keep the drill in a vertical position so that the drilling bush touches the template surface with its entire surface. It is advisable to drill holes gradually. **Always follow safety instructions for drilling work!**

## Making screw joints

The various work pieces for constructing a cupboard are shown in **(Fig. 9)**.

- Before drilling, always check that the inner part of the drilling system is perfectly up against the work piece.
- **Always match the drilling system with the work piece starting from the front edge; when drilling into the edge, the clamps must be pointing towards the opposite side, never in any other direction! This will create a 0.8mm facet.**
- Check drilling depth before drilling.
- If the drilled hole is not clean, sharpen the drill bit.

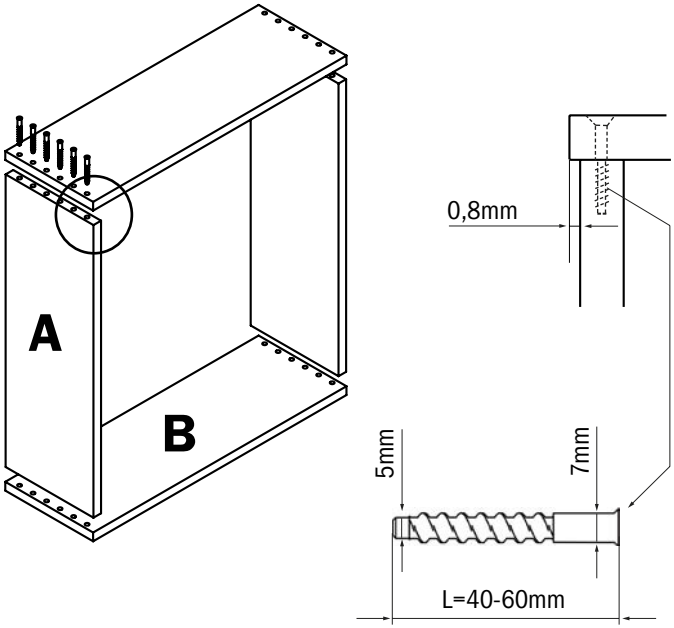



**Fig. 9**

## Drilling holes on the edge

Use the **CMT400-2** chuck adaptor with a drill bit for 5mm diameter blind holes. Hole depth range is shown in **(Fig. 3 and 8)**. For drilling depth setting, see the section above (Making dowel joints).
Fix the metal stop ring in the hole at the system edge. Position the **CMT400-2** on the work piece so that the end stop touches the front edge of the work piece and the clamps are pointing towards the opposite side of the work piece **(Fig. 10)**.

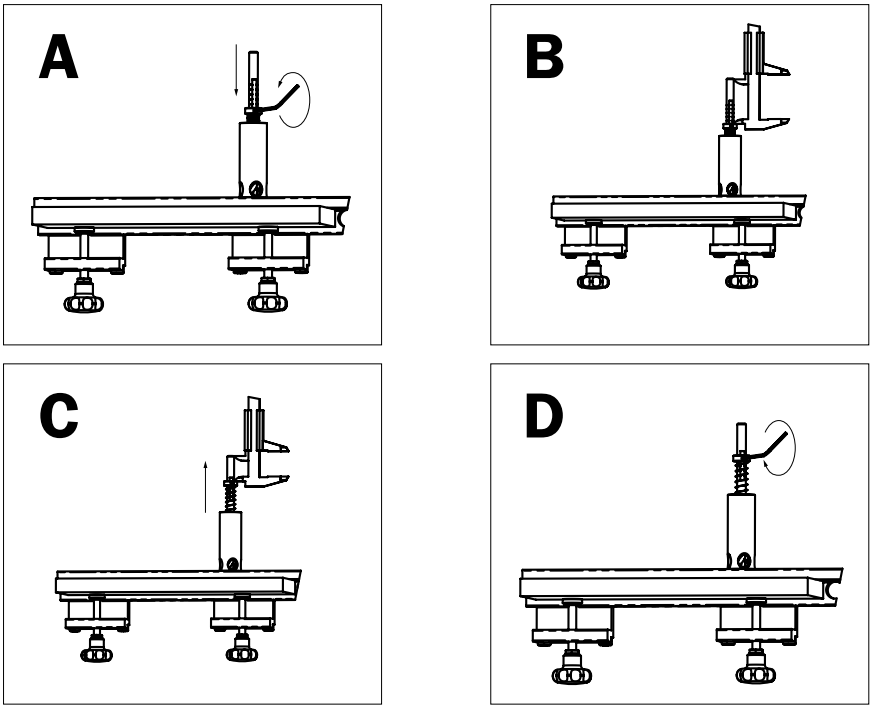



**Fig. 3**

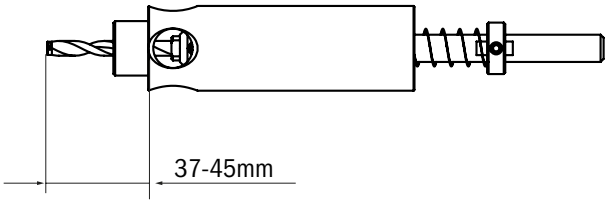



**Fig. 8**

Ensure that the stop ring touches the front edge of the board and that the inner parts of the template are resting directly on the work piece. Now fix the template using the clamps, tightening firmly by hand – to tighten them correctly, forcing is unnecessary. Set drilling depth on the chuck adaptor. Insert the chuck adaptor with the appropriate bit in the holes and drill the dowel holes **(Fig. 10)**.

Drill deep holes gradually so that chips can be removed. Make certain the drill rotates in the correct direction – these are right-hand bits.

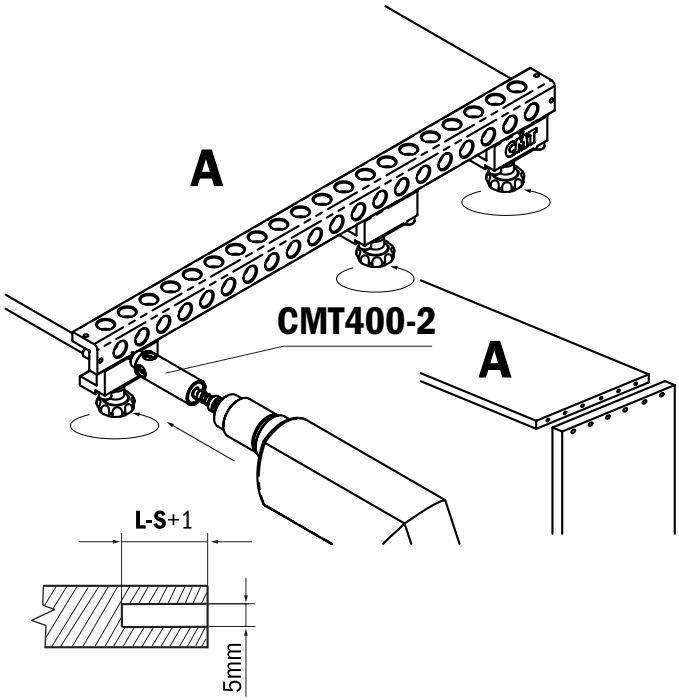



**Fig.10**

## Drilling holes on the surface

**Use the chuck adaptor CMT400-1 with a drill bit for 7mm diameter through holes!**
Tighten the metal stop ring in the hole at the system edge. Position the template on the work piece so that the end stop is touching the front edge of the work piece and surface A of the template is pointed towards the opposite side of the work piece **(Fig. 11)**.

Now tighten the chuck adaptor using the clamps. Set the drilling depth on the chuck adaptor. Insert the chuck adaptor with its respective drill bit in the holes and start drilling the dowel holes **(Fig. 11)**. Drill deep holes gradually so that chips can be removed. Make certain the drill rotates in the correct direction – these are right-hand bits.

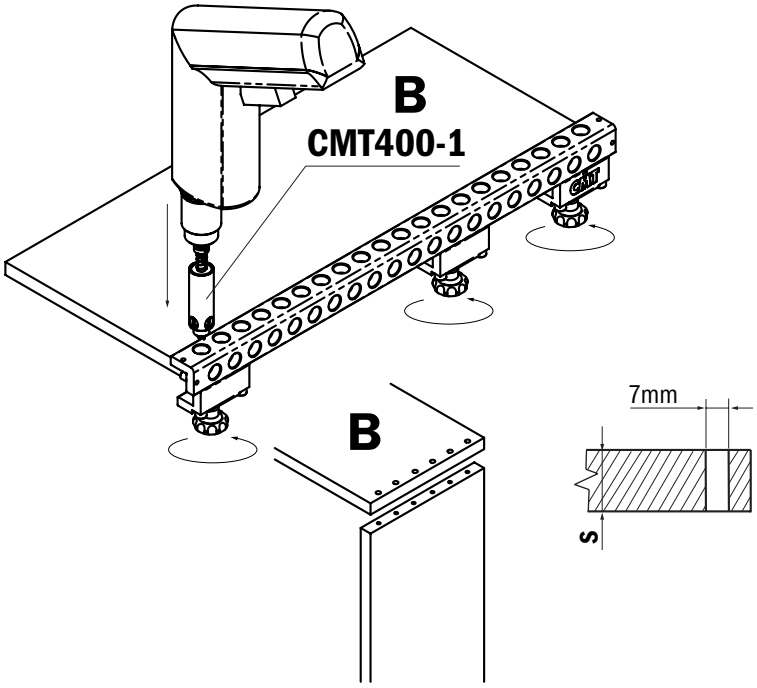



**Fig. 11**

## Making joints larger than the drilling template

Work procedure is shown in **(Fig. 12)**.
Once the edge stop is removed, the system can be moved along the edge of the work piece.
The centering pin used to hold the last hole and keep the 32mm spacing is supplied in the basic kit together with the **CMT400-2** adaptor chuck. To hold the position when drilling into the edge, use the 5mm diameter centering pin; use the 7mm diameter centering pin when boring into the surface. The procedure is the same for drilling with the side stop; the system's position on the work piece is ensured by the centering pin.

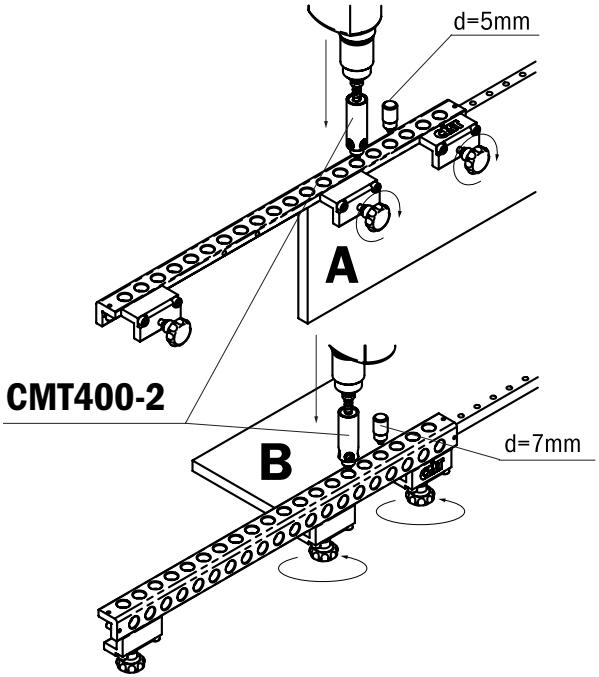



**Fig. 12**

**It is possible to combine the fixing of dowel and screw components on a single joint!**

**WARNING!!!**
While drilling, press the chuck adaptor against the drilling template to ensure vertical drilling. The drilling bush can be supported with the other hand. Always keep the drill in a vertical position so that the drilling bush touches the **CMT400-2** with its entire surface. **It is advisable to drill holes gradually. Always follow safety instructions for drilling work!**

## WORK SAFETY

1 - Always switch off and unplug the drill when changing the drill bits or setting drilling depth.
2 - Do not touch rotating parts while drilling.
3 - Use ear protection.
4 - Always wear a dust mask or respirator.
5 - Do not wear loose clothing. Make certain loose sleeves have been rolled up or held closed and do not wear a tie.
6 - Before switching on the drill, make certain the drill bit is well tightened and the stop ring is secured.
7 - Prevent the drill from unexpectedly switching on: make certain the drill switch is not in the “on” position before plugging in.
8 - Wait until the drill has switched off completely before carrying out any adjustment work or tool change.

**CMT400 – CMT656 Spare parts list**

| Pos. # | Description | Pieces | Code |
|---|---|---|---|
| 1 | Drilling template body for CMT400 | 1 | CMT400-1 |
| | Drilling template body for CMT656 | 1 | CMT656-1 |
| 2 | Clamps (complete) | 2(CMT400)-3(CMT656) | CMT400-3 |
| 3 | Edge stop pin Ø10x10 | 2 | CMT400-02 |
| 4 | M4x16mm countersunk philips screw | 1 | CMT400-03 |
| 5 | Centering pin Ø8/18mm | 2 | CMT900-18 |
| 6 | 6mm hex key | 1 | 991.066.00 |

**CMT400-1 - CMT400-2 Spare parts list** (not included in the package)

| Pos. # | Description | Pieces | Code |
|---|---|---|---|
| 1 | Centering bush w. bearings for CMT400-1 | 1 | CMT400-11 |
| | Centering bush w. bearing for CMT400-2 | 1 | CMT400-21 |
| 2 | Chuck shaft (L125mm) for CMT400-1 | 1 | CMT400-12 |
| | Chuck shaft (L140mm) for CMT400-2 | 1 | CMT400-22 |
| 3 | Stop ring Ø9X17X6mm | 1 | CMT400-13 |
| 4 | Spring Ø10/12x65mm | 1 | CMT400-14 |
| 5-6 | M4x4mm hex grub screws | 2 | 990.016.00 |
| 7 | 2mm hex key | 1 | 991.060.00 |
| 8 | Centering pin Ø5mm for CMT400-2 | 1 | CMT900-15 |
| 9 | Centering pin Ø7mm for CMT400-2 | 1 | CMT900-17 |

**ÍNDICE** **página**


| | |
|---|---|
| Descripción y empleo **CMT400** y **CMT656** | 16 |
| Descripción y empleo **CMT400-1** y **CMT400-2** | 18 |
| Realización de empalmes para introducción de espigas | 20 |
| Realización de empalmes para los tornillos | 24 |
| Seguridad y lista de repuestos | 29 |


## Descripción de los sistemas de taladrado CMT400 y CMT656

Todo el sistema está integrado por un cuerpo de duraluminio con agujeros precisos de 18mm de diámetro y distance entre ejes de 32mm, los pies de fijación con las tuercas de fijación y los mandriles de tope en ambos lados del mecanismo. Los topes, si fuere necesario, son desmontables y están fabricados de manera que la primera espiga quede a una distancia 24mm del borde **(Fig. 1).**

**A...** SUPERFICIE PLANTILLA
taladrado de los agujeros en el borde

**B...** SUPERFICIE PLANTILLA
taladrado de los agujeros en la superficie mayor

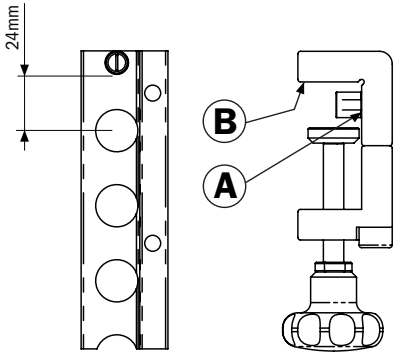
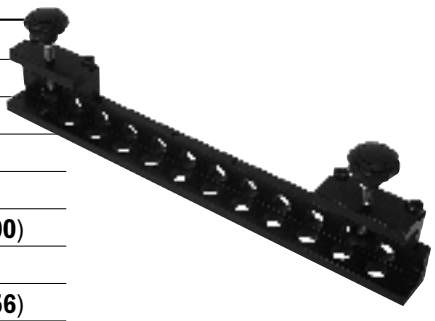



**Fig. 1**

En la plantilla hay dos planos de trabajo, que están provistos de una serie de agujeros de 18mm de diámetro. Las filas de los agujeros están organizadas de manera que un componente vaya más allá del empalme y forme la llamada faceta de 0,8mm **(Fig. 4)**.
Antes de la utilización, asegúrese de que los mandriles de tope estén fijados de la manera correcta y que el material agujereado adhiera bien en ambos lados de la plantilla y que, además, esté en contacto con el tope.

## Contenido CMT400 y CMT656

| | |
|---|---|
| 1 pieza | Plantilla de taladrado de duraluminio anodizado |
| 2 piezas | Mandril de tope de acero D10x10mm |
| 2 piezas | Tornillos M4x16mm |
| 1 pieza | Mandril de centraje D8/18mm |
| 2 piezas | Pies de fijación (solamente el sistema **CMT400**) |
| 4 piezas | Tornillos M8x45mm (solamente el sistema **CMT400**) |
| 3 piezas | Pies de fijación (solamente el sistema **CMT656**) |
| 6 piezas | Tornillos M8x45mm (solamente el sistema **CMT656**) |



## Utilización de los sistemas de taladrado CMT400 y CMT656

Los sistemas de taladrado **CMT400** y **CMT656** están destinados a la producción de empalmes angulares con espigas de los componentes para muebles, con espesor de la tabla de 18-45mm, o bien con tornillos de 40-50-60mm para tablas con un espesor de 18-30mm, utilizando un tipo de taladro de mano, de batería o eléctrico con el adaptador portabroca **CMT400-1** o **CMT400-2**. Gracias a la forma perfeccionada del adaptador portabroca, es posible utilizar una amplia gama de brocas para taladrar aguejeros para espigas con distintos diámetros. Los sistemas **CMT400** y **CMT656** aumentan la calidad y la precisión del los empalmes con espigas o tornillos. Todo el sistema se basa en la utilización de la plantilla de taladrado con adaptador portabroca en el cual se fija la broca con filo cortante de tipo HW.
Gracias a su construcción sencilla, la precisión máxima del sistema de taladrado y el adaptador portabroca, será posible conseguir empalmes precisos utilizando espigas o tornillos. Según su tamaño, se tardará aproximadamente 10-20 minutos en realizar un empalme angular.

**Para poder utilizar el sistema se necesitan:**

- **Taladro eléctrico o de batería**
- **Adaptador portabroca CMT400-1**
- **Adaptador portabroca CMT400-2** (agujeros para tornillos con longitud de 40-50-60mm)
- **Brocas para agujero ciego con diámetro del enganche de 8mm**

**306.080.11**__D8x30 S8mm broca para agujero ciego en HW **CMT400-1** (agujeros no pasantes)

**307.050.11**__D5x40 S8mm broca para agujero ciego en HW **CMT400-2** (agujeros no pasantes)

**307.070.11**__D7x40 S8mm broca para agujero ciego en HW **CMT400-1** (agujeros pasantes para tornillos)

## Descripción del adaptador portabroca CMT400-1 y CMT400-2

El adaptador portabroca está integrado por la cápsula de centraje de duraluminio y por el eje portabroca de 9mm de diámetro, con un agujero de 8mm de diámetro para fijar las brocas.
El eje está colocado en la cápsula de centraje, donde los cojinetes aseguran la máxima precisión de ejecución. Para la fijación hay un muelle y un anillo de tope que, a su vez, hay que sujetar con un tornillo. La profundidad de taladrado se ajusta mediante el anillo de regulación, la extensión de la profundidad está representada en las **(Fig. 2 y 8)**.
Para facilitar el ajuste de la profundidad en el adaptador portabroca **CMT400-1** hay una escala grabada cada 5mm **(Fig. 2)**.

### CMT400-1

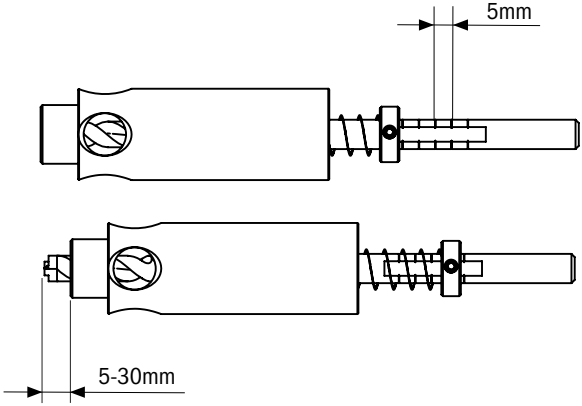



**Fig. 2**

### CMT400-2

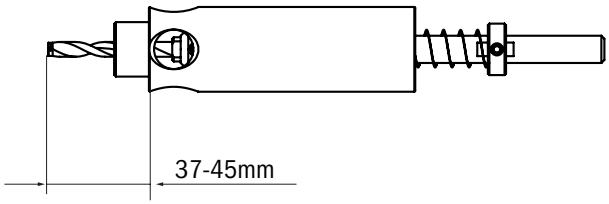



**Fig. 8**

## Contenido CMT400-1 y CMT400-2

| | |
|---|---|
| 1 pieza | Adaptador portabroca completo de duraluminio |
| 1 pieza | Mandril de centraje D5mm (sólo adaptador **CMT400-2**) |
| 1 pieza | Mandril de centraje D7mm (sólo adaptador **CMT400-2**) |
| 1 pieza | Llave hexagonal 2mm |

## Ajuste de la profundidad de taladrado CMT400-1 y CMT400-2

El proceso para establecer la profundidad está indicado en la **(Fig. 3)**. Fije el material en el sistema de taladrado. Introduzca el adaptador portabroca en el agujero con diámetro de 18mm, de manera tal que después de presionado el vástago, la broca se apoye en el material sujetado. Destornille el tornillo del anillo de regulación (la llave hexagonal 2 se suministra con el juego CMT400-1 y CMT400-2) haga presión en el anillo, siguiendo la dirección de la plantilla hasta presionar totalmente el muelle **(Fig. 3 A).**

La broca tiene siempre que adherir al material. Atornille el tornillo del anillo de tope y mida la distancia entre el borde del anillo y la extremidad del vástago **(Fig. 3 B)**. De este modo queda establecido el punto cero para ajustar la profundidad del agujero. Destornille el tornillo del anillo de tope, reste la profundidad del taladrado que se desee del valor medido y ajuste este valor mediante el anillo de tope en el vástago **(Fig. 3 C)**. En el adaptador portabroca, este valor se puede restar gracias a los cursores (escala grabada) en el vástago, el paso de los cursores es de 5mm **(Fig. 2)**. Atornille el tornillo con cuidado, respetando su diámetro **(Fig. 3 D)**. Ajuste la profundidad de taladrado en el borde de modo que sea siempre mayor que la profundidad del agujero deseada (mín. 2mm).

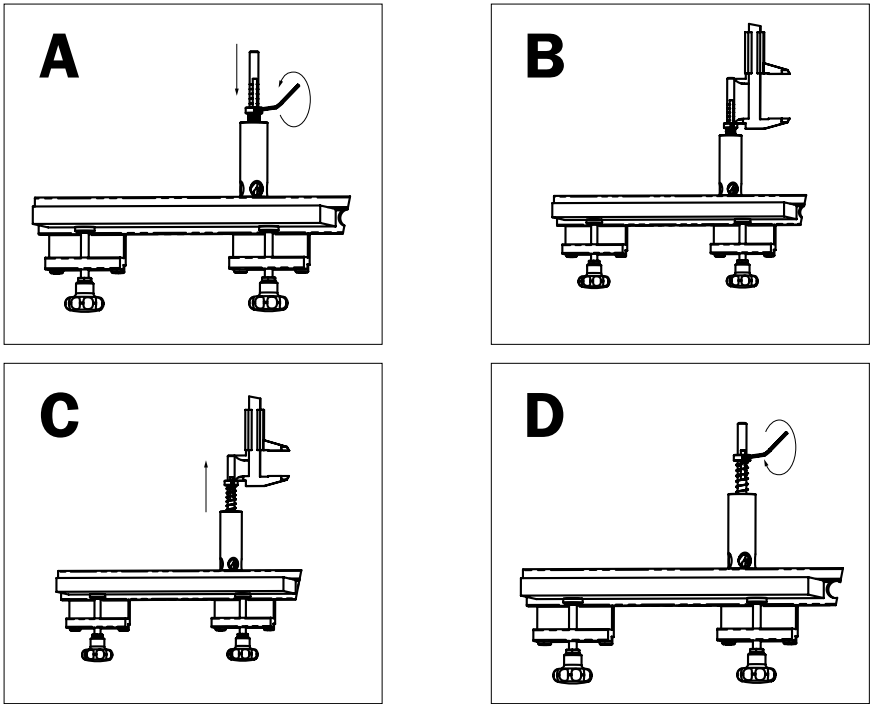



**Fig. 3**

## Realización de empalme angular

En la figura está representada la repartición de las piezas de trabajo del armario **(Fig. 4)**.

- Antes de taladrar, controle siempre que las partes interiores del sistema de taladrado adhieran perfectamente a la pieza de trabajo.
- **Haga siempre coincidir el sistema a la pieza de trabajo partiendo desde el borde anterior; durante el taladrado de los agujeros en el borde, los pies de fijación deben estar orientados hacia el lado opuesto, ¡¡nunca al contrario!! De esta manera se crea la faceta de 0,8mm.**
- Antes de taladrar, controle la profundidad de taladrado.
- Si el agujero que se ha taladrado no es neto, hay que afilar la broca.

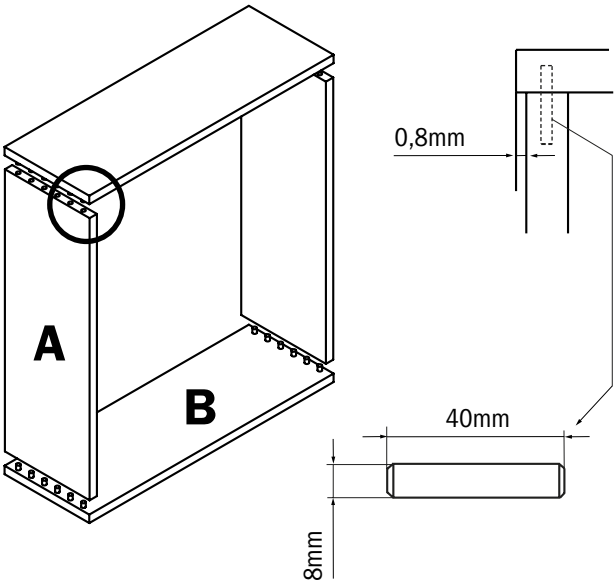



**Fig. 4**

## Taladrado de agujeros en el borde

Fije el anillo de sujeción en el agujero en el borde de la plantilla. Coloque la plantilla sobre la pieza de trabajo, de modo que el tope extremo quede en el borde anterior de la pieza de trabajo y los pies de fijación estén orientados hacia el lado opuesto de la pieza de trabajo **(Fig. 5)**.
Asegúrese de que el anillo de sujeción adhiera al borde anterior de la tabla y las superficies interiores de la plantilla toquen directamente la pieza de trabajo. En este momento, fije la plantilla mediante los pies de fijación que apretar de mano, utilizando la fuerza adecuada; para fijarlos correctamente, no es necesario utilizar una fuerza extrema. Ajuste la profundidad de taladrado en el adaptador portabroca. Ponga el adaptador portabroca con la broca correspondiente en los agujeros y empiece a taladrar los agujeros para las espigas **(Fig. 5)**.
Los agujeros más profundos se taladran de forma gradual; de esta manera será posible limpiarlos de las virutas. Mantenga la dirección correcta de rotación: las brocas son de tipo dextrorso.

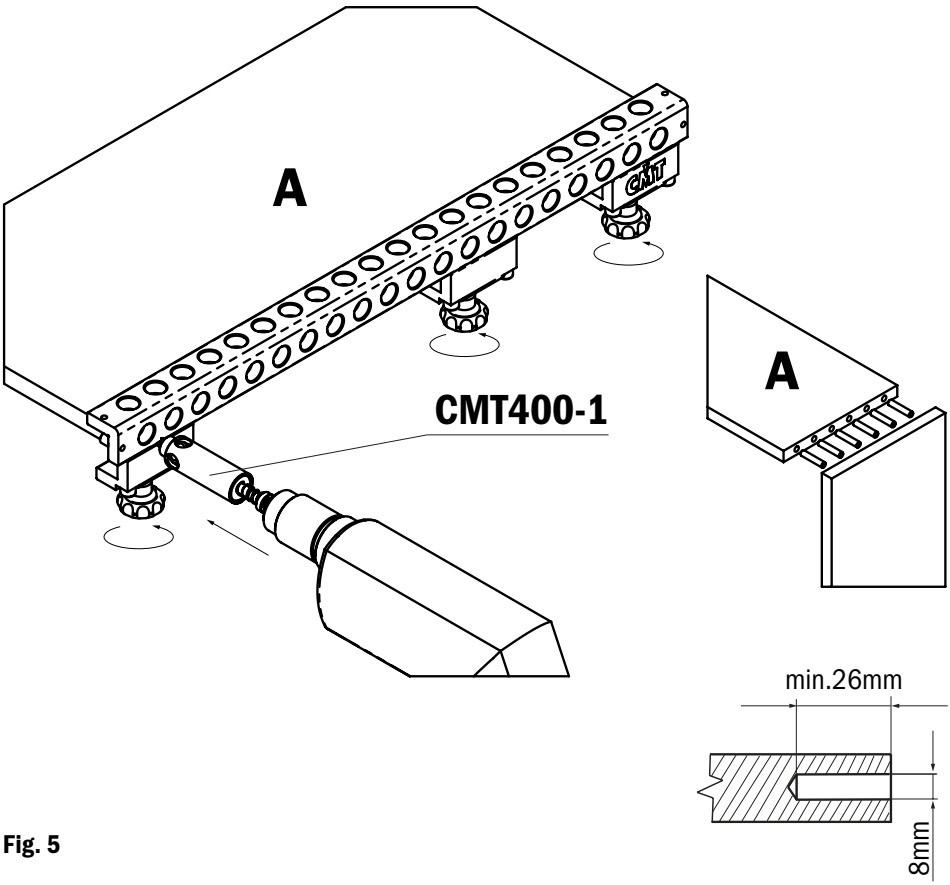



**Fig. 5**

## Taladrado de agujeros en la superficie

Fije el anillo de sujeción en el agujero en el borde de la plantilla. Coloque la plantilla sobre la pieza de trabajo, de modo que el anillo de sujeción extremo quede en el borde anterior de la pieza de trabajo y la superficie de la plantilla A esté orientada hacia el lado opuesto de la pieza de trabajo **(Fig. 6)**.

Asegúrese de que el anillo de sujeción adhiera al borde anterior de la tabla y las superficies interiores de la plantilla toquen directamente la pieza de trabajo. En este momento, fije la plantilla mediante los pies de fijación que apretar de mano, utilizando la fuerza adecuada; para fijarlos correctamente, no es necesario utilizar una fuerza extrema. Ajuste la profundidad de taladrado en el adaptador portabroca.
Ponga el adaptador portabroca con la broca correspondiente en los agujeros y empiece a taladrar los agujeros para las espigas **(Fig. 6)**.
Los agujeros más profundos se taladran de forma gradual; de esta manera será posible limpiarlos de las virutas. Mantenga la dirección correcta de rotación: las brocas son de tipo dextrorso.

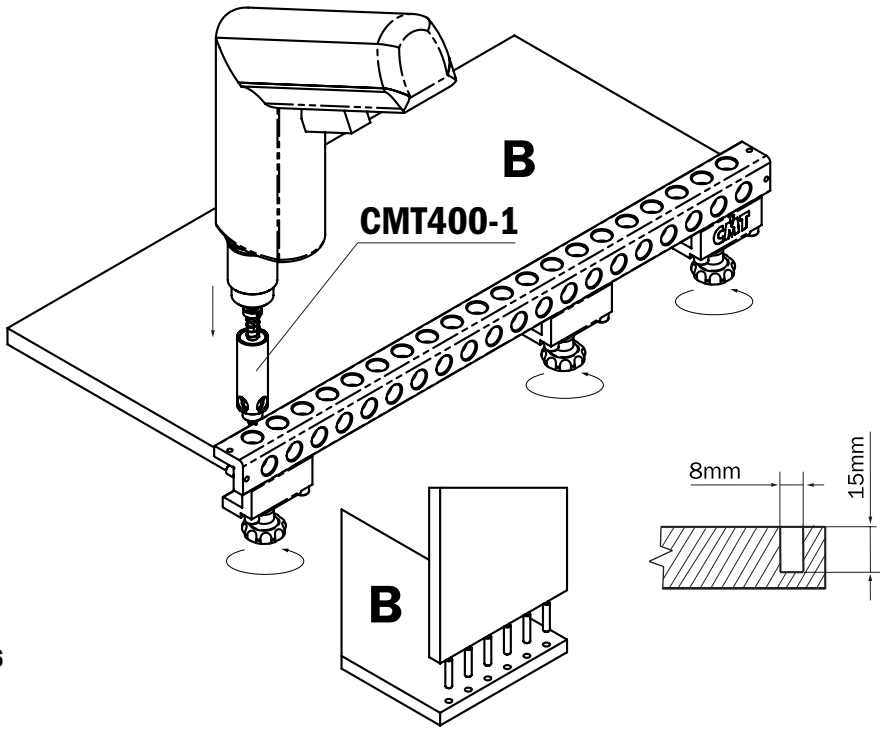



**Fig. 6**

## Realización de empalme de tamaño mayor que la plantilla para taladrar

El procedimiento de trabajo se ilustra en la imagen **(Fig. 7)**.
Después de desmontado el tope extremo, es posible hacer avanzar el sistema sobre el borde de la pieza de trabajo.
El **mandril de centraje** sirve para la fijación del último agujero y para mantener el paso de 32mm. Junto con el sistema se suministra el mandril con diámetro de 8mm. El procedimiento es igual que el de taladrado con tope lateral, la colocación del sistema sobre la pieza agujereada está asegurada mediante el **mandril de centraje**.

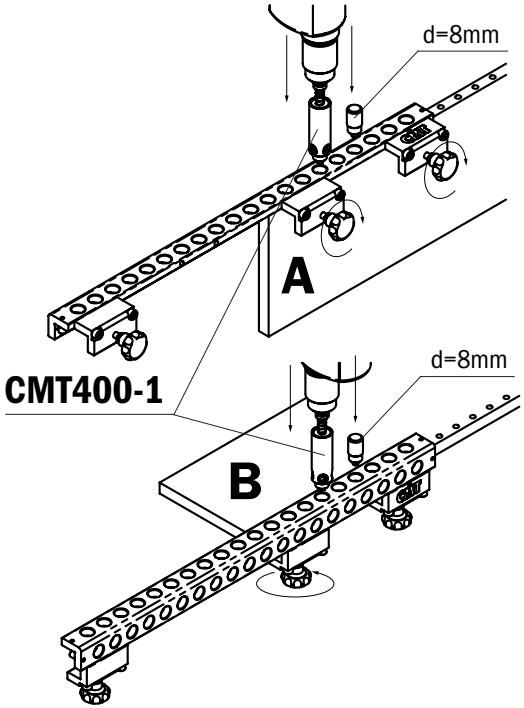



**Fig. 7**

### ¡¡¡ADVERTENCIA!!!

Durante el taladrado hay que presionar el adaptador portabroca sobre la plantilla para mantener la verticalidad. Para agarrar la cápsula, es posible utilizar la otra mano. Tenga el taladro siempre en posición vertical, de manera tal que la cápsula a copiar adhiera con toda su superficie a la superficie de la dima. **¡Se aconseja taladrar los agujeros de forma gradual y cumplir con las instrucciones de seguridad cuando se trabaja con el taladro!**

## Realización de empalmes para tornillos

En la figura está representada la repartición de las piezas de trabajo del armario **(Fig. 9)**.

- Antes de taladrar, controle siempre que las partes interiores del sistema de taladrado adhieran perfectamente al componente.
- **Haga siempre coincidir el sistema de taladrado con la pieza de trabajo partiendo desde el borde anterior; durante el taladrado de los agujeros en el borde, los pies de fijación deben estar orientados hacia el lado opuesto, ¡¡nunca al contrario!! De esta manera se crea la faceta de 0,8mm.**
- Antes de taladrar, controle la profundidad de taladrado.
- Si el agujero que se ha taladrado no es neto, hay que afilar la broca.

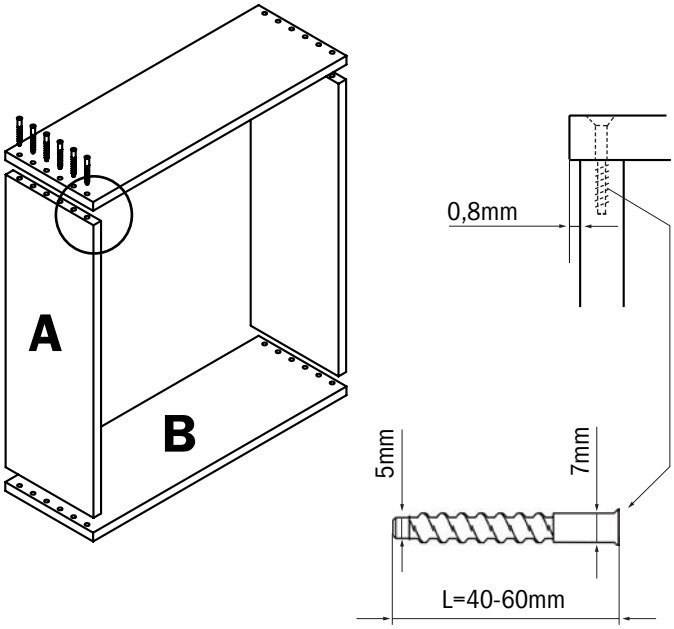



**Fig. 9**

## Taladrado de agujeros en el borde

Utilice el adaptador portabroca **CMT400-2** con la broca para los agujeros no pasantes de 5mm. de diámetro. La extensión de las profundidades de taladrado está indicada en las **(Fig. 3 y 8)**, la definición de la profundidad se describe arriba (véase "realización de empalmes de espigas").
Fije el anillo de sujeción metálico en el agujero en el borde del sistema de taladrado.
Coloque **CMT400-2** sobre la pieza de trabajo, de modo que el tope extremo quede en el borde anterior de la pieza de trabajo y los pies de fijación estén orientados hacia el lado opuesto de la pieza de trabajo **(Fig. 10)**.

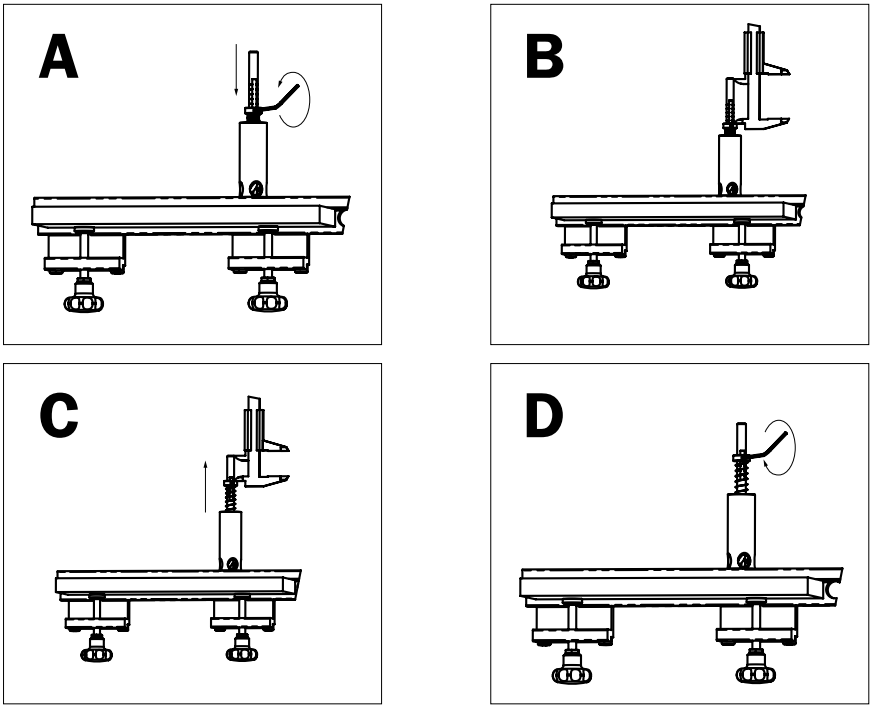



**Fig. 3**

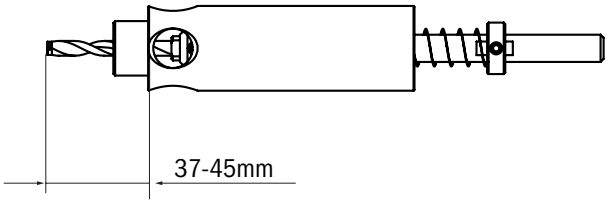



**Fig. 8**

Asegúrese de que el anillo de sujeción adhiera al borde anterior de la tabla y las superficies interiores de la plantilla toquen directamente la pieza de trabajo. En este momento, fije la plantilla mediante los pies de fijación que apretar de mano, utilizando la fuerza adecuada; para fijarlos correctamente, no es necesario utilizar una fuerza extrema. Ajuste la profundidad de taladrado en el adaptador portabroca. Ponga el adaptador portabroca con la broca correspondiente en los agujeros y empiece a taladrar los agujeros para las espigas **(Fig. 10)**.
Los agujeros más profundos se taladran de forma gradual; de esta manera será posible limpiarlos de las virutas. Mantenga la dirección correcta de rotación: las brocas son de tipo dextrorso.

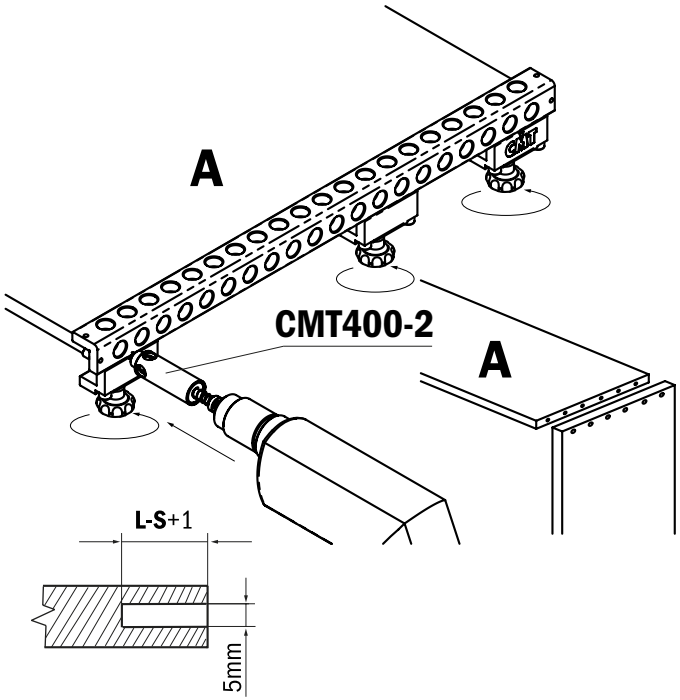



**Fig.10**

## Taladrado de agujeros en la superficie

**¡Utilice el adaptador portabroca CMT400-1 con la broca para los agujeros pasantes de 7mm de diámetro!** Fije el anillo de sujeción metálico en el agujero en el borde del sistema de taladrado. Coloque la plantilla sobre la pieza de trabajo, de modo que el tope extremo quede en el borde anterior de la pieza de trabajo y la superficie de la plantilla A esté orientada hacia el lado opuesto de la pieza de trabajo **(Fig. 11)**.

En este momento, fije la plantilla mediante los pies de fijación. Ajuste la profundidad de taladrado en el adaptador portabroca. Ponga el adaptador portabroca con la broca correspondiente en los agujeros y empiece a taladrar los agujeros para las espigas **(Fig. 11)**. Los agujeros más profundos se taladran de forma gradual; de esta manera será posible limpiarlos de las virutas. Mantenga la dirección correcta de rotación: las brocas son de tipo dextrorso.

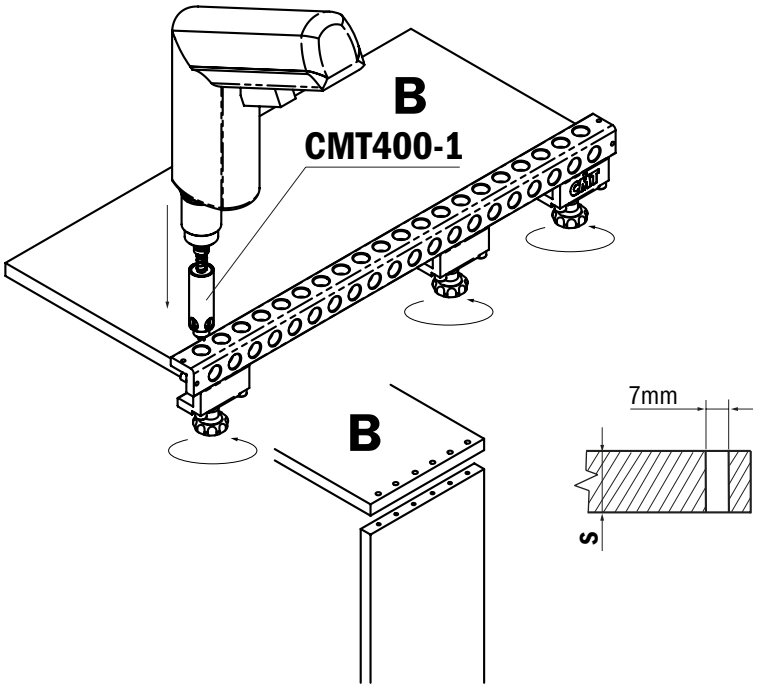



**Fig. 11**

## Realización de empalme de tamaño mayor que la plantilla para taladrar

El procedimiento de trabajo se ilustra en la imagen **(Fig. 12)**.
Después de desmontado el tope extremo, es posible hacer avanzar el sistema sobre el borde de la pieza de trabajo. El mandril de centraje sirve para la fijación del último agujero y para mantener el paso de 32mm que se suministra en el juego de base junto con el adaptador portabroca **CMT400-2**. Para la fijación del posicionamiento durante el taladrado del borde, se necesita un mandril de centraje de 5mm de diámetro; en cambio, para el taladrado de la superficie, se necesita un mandril de centraje de 7mm de diámetro. El procedimiento es igual que el de taladrado con tope lateral, la colocación del sistema sobre la pieza agujereada está asegurada mediante el mandril de centraje.

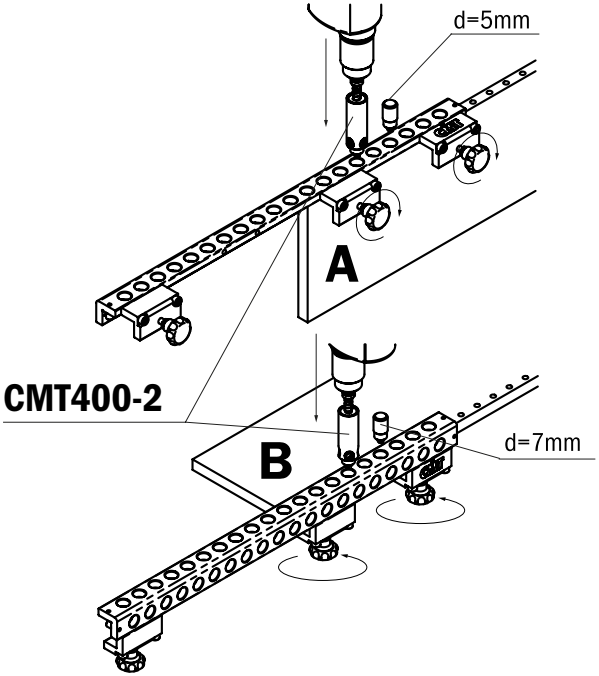



**Fig. 12**

**¡¡¡La fijación de las piezas de trabajo con espigas y tornillos puede combinarse en un solo empalme!!!**

### ¡¡¡ADVERTENCIA!!!

Durante el taladrado hay que presionar el adaptador portabroca sobre la plantilla para mantener la verticalidad. Para agarrar la cápsula, es posible utilizar la otra mano. Tenga el taladro siempre en posición vertical, de manera tal que la cápsula a copiar adhiera con toda su superficie a la superficie del **CMT400-2. ¡Se aconseja taladrar los agujeros de forma gradual y cumplir con las instrucciones de seguridad cuando se trabaja con el taladro!**

## SEGURIDAD

1 - Antes de cambiar la broca o cuando se ajusta la profundidad, apague siempre el taladro y lo desenchufe de la corriente eléctrica.
2 - No toque las partes giratorias durante las operaciones de taladrado.
3 - Utilice los dispositivos de protección para el oído.
4 - Utilice siempre la máscara antipolvo o el respirador.
5 - No se ponga indumentos anchos. Asegúrese de que las mangas anchas estén arremangadas o fijadas y no lleve corbata.
6 - Antes de encender el taladro, asegúrese de que la broca esté bien fija y el anillo de sujeción esté bien bloqueado.
7 - Prevea el encendido involuntario del taladro. Antes de conectar el enchufe en el tomacorriente, asegúrese de que el interruptor no se encuentre en la posición “encendido”.
8 - Antes de iniciar cualquier tipo de operación de ajuste o de cambio de instrumento, espere el apagado completo del taladro.

**CMT400 – CMT656 Lista de repuestos**

| Pos. # | Descripción | Cantidad | Código |
|---|---|---|---|
| 1 | Cuerpo sistema de taladrado para CMT400 | 1 | CMT400-1 |
| | Cuerpo sistema de taladrado para CMT656 | 1 | CMT656-1 |
| 2 | Pie de presión (completo) | 2(CMT400)-3(CMT656) | CMT400-3 |
| 3 | Mandril de tope lateral D10x10 | 2 | CMT400-02 |
| 4 | Tornillo M4x16mm | 1 | CMT400-03 |
| 5 | Mandril de centraje D8/18mm | 2 | CMT900-18 |
| 6 | Llave hexagonal 6mm | 1 | 991.066.00 |

**CMT400-1 - CMT400-2 Lista de repuestos** (no incluido en el embalaje)

| Pos. # | Descripción | Cantidad | Código |
|---|---|---|---|
| 1 | Cápsula de centraje con cojinetes para CMT400-1 | 1 | CMT400-11 |
| | Cápsula de centraje con cojinetes para CMT400-2 | 1 | CMT400-21 |
| 2 | Eje portabroca L125 para CMT400-1 | 1 | CMT400-12 |
| | Eje portabroca L140 para CMT400-2 | 1 | CMT400-22 |
| 3 | Anillo de tope D9/17x6mm | 1 | CMT400-13 |
| 4 | Muelle elástico D10/12x65mm | 1 | CMT400-14 |
| 5-6 | Tornillo de fijación M4x4mm | 2 | 990.016.00 |
| 7 | Llave hexagonal 2mm | 1 | 991.060.00 |
| 8 | Mandril de centraje D5mm para CMT400-2 | 1 | CMT900-15 |
| 9 | Mandril de centraje D7mm para CMT400-2 | 1 | CMT900-17 |

**SOMMAIRE** **page**


| | |
|---|---|
| Description et utilisation de **CMT400** et **CMT656** | 30 |
| Description et utilisation de **CMT400-1** et **CMT400-2** | 32 |
| Réalisation d'assemblages pour l'introduction d'une cheville | 34 |
| Réalisation d'assemblages pour les vis | 38 |
| Sécurité et liste des pièces de rechange | 43 |


## Description du système de perçage CMT400 et CMT656

Tout le système se compose du corps en duralumin, à trous précis de 18mm de diamètre et 32mm d'écartement, des volants de serrage avec vis de fixation et pitons d'arrêt sur les deux côtés du système. Les butées sont, si besoin est, démontables et réalisées de façon à ce que la première cheville se trouve à 24mm du bord **(Fig. 1)**.

**A...** SURFACE DU CALIBRE
perçage des trous sur le bord

**B...** SURFACE DU CALIBRE
perçage des trous sur la plus grande surface

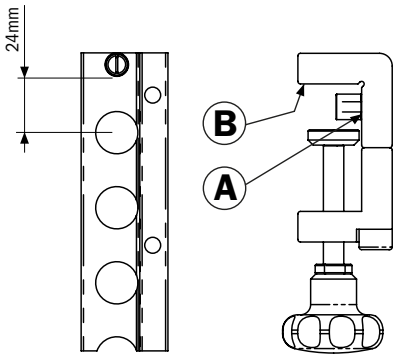
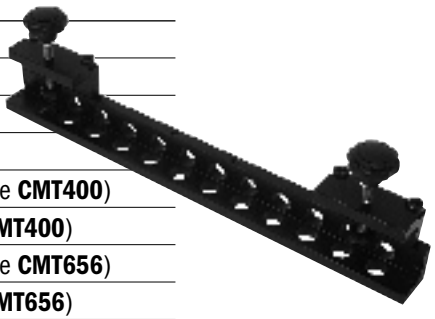



**Fig. 1**

Le calibre présente deux plans de travail munis d'une série de trous de 18mm de diamètre.
Les rangées de trous sont situées de façon à ce qu'un composant dépasse de l'assemblage et forme une facette de 0,8mm **(Fig. 4)**. Avant de l'utiliser, s'assurer que les pitons d'arrêt sont fixés comme il se doit et que le matériel percé adhère parfaitement sur les deux côtés du calibre et qu'il touche bien la butée.

## Contenu de CMT400 et CMT656

| | |
|---|---|
| 1 pièce | Calibre de perçage en duralumin anodisé. |
| 2 pièces | Pitons d'arrêt en acier Ø10x10mm |
| 2 pièces | vis TSIP M4x16mm |
| 1 pièce | Piton de centrage Ø8/18mm |
| 2 pièces | Volants de serrage (uniquement pour le système **CMT400**) |
| 4 pièces | Vis M8x45mm (uniquement pour le système **CMT400**) |
| 3 pièces | Volants de serrage (uniquement pour le système **CMT656**) |
| 6 pièces | Vis M8x45mm (uniquement pour le système **CMT656**) |



## Utilisation du système de perçage CMT400 et CMT656

Le système de perçage **CMT400** et **CMT656** est destiné à la production d'assemblages d'angle des composants des meubles à cheville, avec une planche d'une épaisseur de 18-45mm, ou à vis de 40-50-60mm de longueur, avec une planche d'une épaisseur de 18-30mm, en utilisant un type de perceuse à main, à batterie ou électrique avec l'adaptateur porte-mèche **CMT400-1** ou **CMT400-2.** Grâce à la forme ingénieuse de la douille à percer, il est possible d'utiliser une vaste gamme de mèches à perceuse pour réaliser les trous destinés à des chevilles de différents diamètres. Le système **CMT400** et **CMT656** augmente la qualité et la précision des assemblages réalisés avec des chevilles ou avec des vis. Tout le système se base sur l'utilisation du calibre de perçage et de l'adaptateur porte-mèche sur lequel est fixée la mèche de la perceuse avec le tranchant de type HW.
La simplicité de la fabrication, la précision optimale du système de perçage et de l'adaptateur porte-mèche permettent de réaliser des assemblages précis avec des chevilles et avec des vis. La production d'un assemblage d'angle dure environ 10 – 20 minutes selon les dimensions du raccord.

**Équipement nécessaire pour pouvoir utiliser le système :**

- **Perceuse électrique ou à pile**
- **Adaptateur porte-mèche CMT400-1**
- **Adaptateur porte-mèche CMT400-2** (trous pour vis de 40-50-60mm de longueur)
- **Mèches pour trou borgne avec prise Ø 8mm :**

  **306.080.11** _ D8x30 S8mm mèche pour trou borgne en HW pour **CMT400-1** (trous borgnes)

  **307.050.11** _ D5x40 S8mm mèche pour trou borgne en HW pour **CMT400-2** (trous borgnes)

  **307.070.11** _ D7x40 S8mm mèche pour trou borgne en HW pour **CMT400-1** (trous ouverts pour les vis)

## Description de l'adaptateur porte-mèche CMT400-1 et CMT400-2

L'adaptateur porte-mèche se compose de la douille de centrage en duralumin et de la tige porte-mèche d'un diamètre de 9mm avec un trou de Ø8mm pour fixer les mèches.
La tige se trouve dans la douille de centrage où les roulements garantissent la plus haute précision de l'exécution. Pour la fixation, il y a un ressort et une bague de butée à bloquer avec une vis. La profondeur du perçage est programmée par la bague de réglage, tandis que l'extension de la profondeur est représentée sur les **(Fig. 2 et 8)**.
Une échelle à crans écartés de 5mm permet de faciliter le réglage de la profondeur de l'adaptateur porte-mèche **CMT400-1 (Fig. 2)**.

### CMT400-1

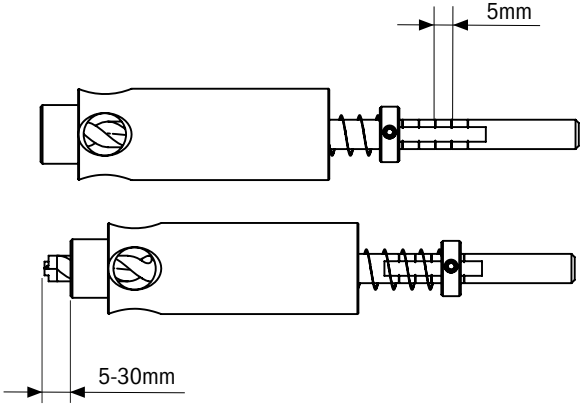



**Fig. 2**

### CMT400-2

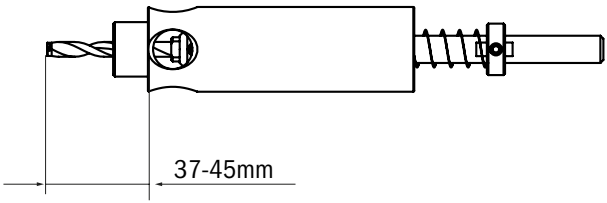



**Fig. 8**

## Contenu de CMT400-1 et CMT400-2

| | |
|---|---|
| 1 pièce | adaptateur porte-mèche complet en duralumin |
| 1 pièce | piton de centrage D 5mm (seulement adaptateur **CMT400-2**) |
| 1 pièce | piton de centrage D 7mm (seulement adaptateur **CMT400-2**) |
| 1 pièce | Clé six-pans 2mm |

## Réglage de la profondeur du perçage CMT400-1 et CMT400-2

Le processus de réglage est représenté sur la **(Fig. 3)**. Fixer le matériel dans le système de perçage. Dans le trou de 18mm de diamètre, insérer l'adaptateur porte-mèche, de sorte que, après avoir exercé une pression sur le pied, la mèche de la perceuse s'appuie contre le matériau à percer. Dévisser la vis de la bague de réglage (la clé six-pans 2 est incluse dans le kit CMT400-1 et CMT400-2), appuyer sur la bague dans le sens du dispositif de perçage, de manière à comprimer complètement le ressort **(Fig. 3A)**.

La mèche doit toujours toucher le matériau. Visser la vis de la bague d'arrêt et mesurer la distance entre le bord de la bague et l'extrémité du pied **(Fig. 3B)**. De cette manière, le point zéro est programmé pour le réglage de la profondeur de perçage. Dévisser la vis de la bague d'arrêt, réduire la profondeur du perçage désiré de la valeur mesurée et régler cette valeur avec la bague d'arrêt sur le pied **(Fig. 3C)**. Sur l'adaptateur porte-mèche, cette valeur peut être déduite grâce aux coulisses (échelle gravée) sur le pied, l'écartement des coulisses étant de 5mm **(Fig. 2)**. Visser soigneusement la vis en respectant son diamètre **(Fig. 3D)**. Régler la profondeur du perçage dans le bord, toujours supérieure à la profondeur désirée pour le trou (minimum de 2mm).

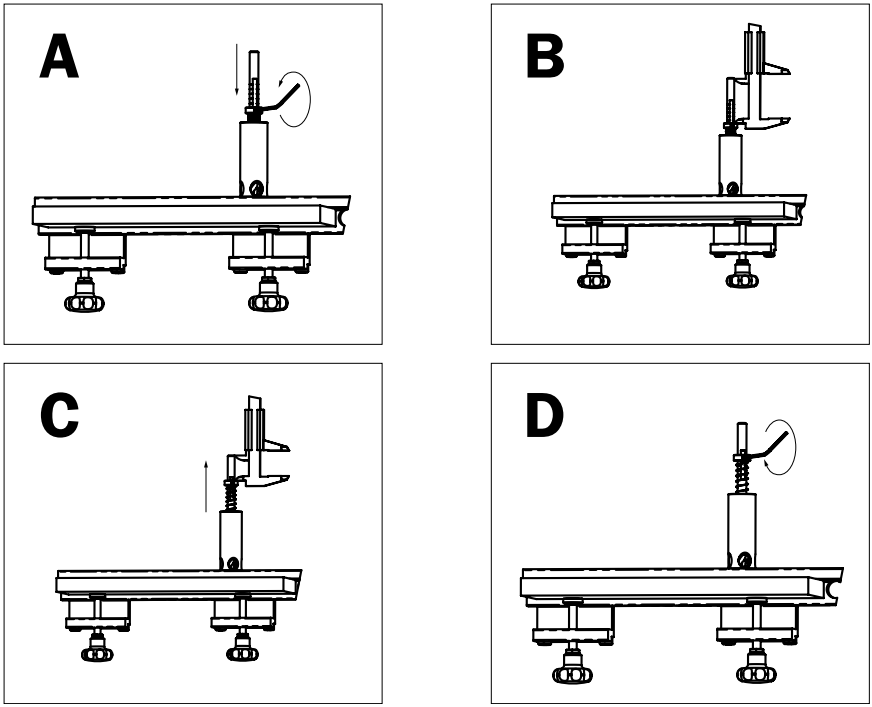



**Fig. 3**

## Réalisation d'un assemblage d'angle

La répartition des pièces de travail de l'armoire est représentée sur la **(Fig. 4)**.

- Avant de procéder au perçage, s'assurer toujours que, dans ses parties intérieures, le système touche parfaitement la pièce de travail.
- **Faire en sorte que le système coïncide toujours avec la pièce de travail en partant du bord antérieur. Pendant le perçage sur le bord, les volants de serrage doivent être tournés vers le côté opposé, jamais le contraire!! L'on réalise ainsi une facette de 0,8mm.**
- Avant d'effectuer le perçage, contrôler la profondeur du trou.
- Si le trou effectué n'est pas net, il faut affûter la mèche.

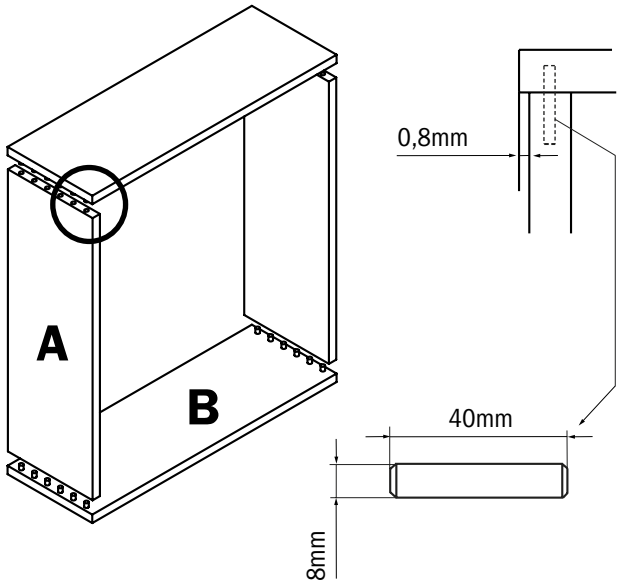



**Fig. 4**

## Perçage des trous sur le bord

Fixer la bague d'arrêt dans le trou situé au bord du calibre. Placer le calibre sur la pièce de travail de façon à ce que la butée extrême se trouve sur le bord antérieur de la pièce de travail et que les volants de serrage soient tournés vers le côté opposé de la pièce de travail **(Fig. 5)**.
S'assurer que la bague d'arrêt touche le bord antérieur de la planche et que les plans intérieurs du calibre se posent directement sur la pièce de travail. Fixer alors le calibre avec les volants de serrage à serrer à la main en recourant à la force nécessaire. Pour les fixer comme il se doit, il n'est pas nécessaire d'utiliser une force extrême. Régler la profondeur du perçage sur l'adaptateur porte-mèche. Mettre l'adaptateur porte-mèche avec la mèche correspondante dans les trous et commencer à effectuer les trous pour les chevilles **(Fig. 5)**.
Les trous les plus profonds doivent être effectués progressivement de façon à ne pas être encombrés de copeaux. Conserver le bon sens de rotation. Les mèches tournent vers la droite.

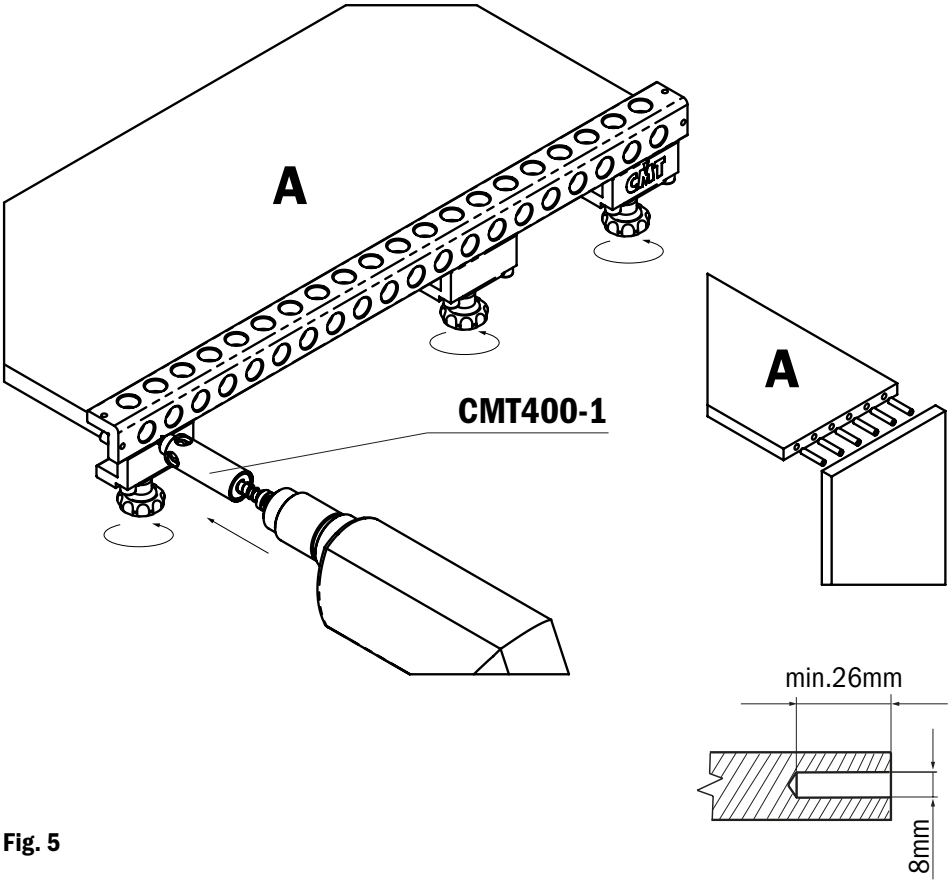



**Fig. 5**

## Perçage des trous sur le plan

Fixer la bague d'arrêt dans le trou situé au bord du calibre. Placer le calibre sur la pièce de travail de façon à ce que la butée extrême se trouve sur le bord antérieur de la pièce de travail et que le plan du calibre A soit tourné vers le côté opposé de la pièce de travail **(Fig. 6)**.

S'assurer que la bague d'arrêt touche le bord antérieur de la planche et que les plans intérieurs du calibre se posent directement sur la pièce de travail. Fixer alors le calibre avec les volants de serrage à serrer à la main en recourant à la force nécessaire. Pour les fixer comme il se doit, il n'est pas nécessaire d'utiliser une force extrême.
Régler la profondeur du perçage sur l'adaptateur porte-mèche.
Mettre l'adaptateur porte-mèche avec la mèche correspondante dans les trous et commencer à effectuer les trous pour les chevilles **(Fig. 6)**.
Les trous les plus profonds doivent être effectués progressivement de façon à ne pas être encombrés de copeaux. Conserver le bon sens de rotation. Les mèches tournent vers la droite.

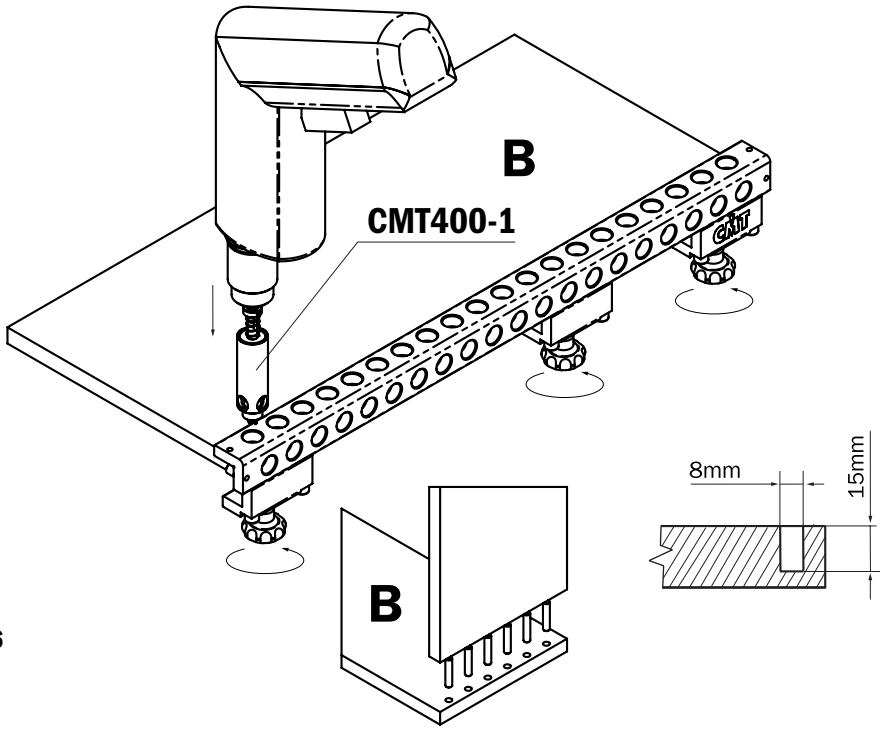



**Fig. 6**

## Construction de l'assemblage de dimensions supérieures à celles du calibre de perçage.

Le processus d'usinage est représenté sur la **(Fig. 7)**.
Après le démontage de la butée extrême, il est possible de faire avancer le système sur le bord de la pièce de travail.
Le **piton de centrage** sert à la fixation du dernier trou et au maintien de l'écartement de 32mm. Le piton de 8mm de diamètre est fourni avec le système. Le processus est le même que pour le trou avec l'arrêt latéral. Le positionnement du dispositif sur la pièce de travail est garanti par le **piton de centrage**.

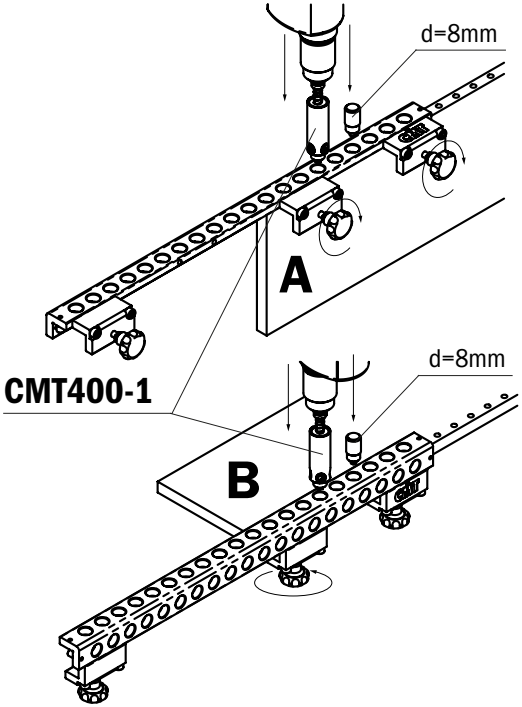



**Fig. 7**

### AVERTISSEMENT!!!

Pendant le perçage, il faut appuyer l'adaptateur porte-mèche contre le calibre de manière à maintenir la verticalité. Pour maintenir la douille en place, il est possible d'utiliser l'autre main. Tenir toujours la perceuse à la verticale de manière à ce que la douille à copier adhère bien à toute la surface du calibre. **Il est conseillé d'effectuer les trous graduellement et de suivre les instructions de sécurité pour le travail avec la perceuse.**

## Réalisation d'assemblages pour les vis

La répartition des pièces de travail de l'armoire est représentée sur la **(Fig. 9)**.

- Avant de procéder au perçage, s'assurer toujours que, dans ses parties intérieures, le système de perçage touche parfaitement la pièce de travail.
- **Faire en sorte que le système de perçage coïncide toujours avec la pièce de travail en partant du bord antérieur. Pendant l'exécution des trous sur le bord, les volants de serrage doivent être tournés vers le côté opposé, jamais le contraire!!**
  **L'on réalise ainsi une facette de 0,8mm.**
- Avant d'effectuer le perçage, contrôler la profondeur du trou.
- Si le trou effectué n'est pas net, il faut affûter la mèche.

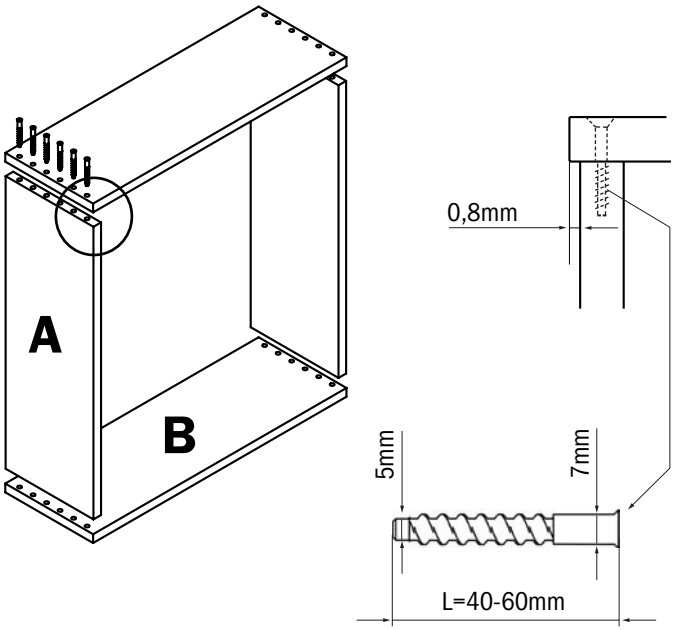



**Fig. 9**

## Perçage des trous sur le bord

Utiliser l'adaptateur porte-mèche **CMT400-2** avec la mèche pour les trous borgnes de 5mm de diamètre. L'extension des profondeurs de perçage est indiquée sur les **(Fig. 3 et 8)**. Le réglage de la profondeur est décrit ci-dessus (voir réalisation d'assemblages à cheville). Fixer la butée d'arrêt métallique dans le trou situé au bord du système. Placer le **CMT400-2** sur la pièce de travail de façon à ce que la butée extrême se trouve sur le bord antérieur de la pièce de travail et que les volants de serrage soient tournés vers le côté opposé de la pièce de travail **(Fig. 10)**.

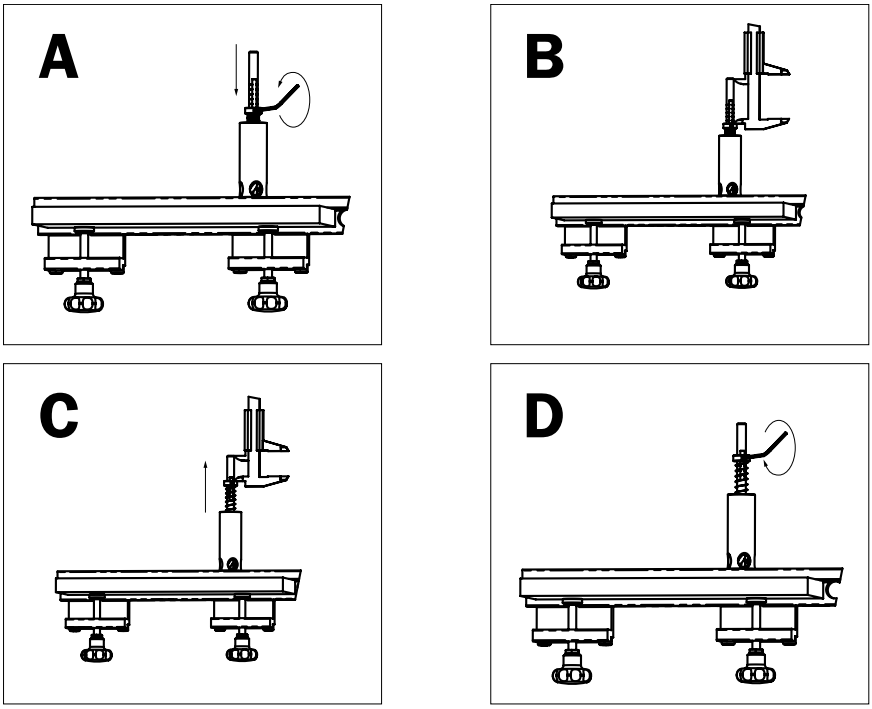



**Fig. 3**

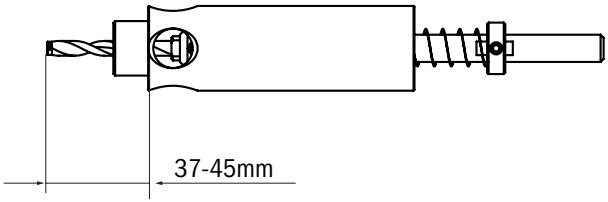



**Fig. 8**

S'assurer que la bague d'arrêt touche le bord antérieur de la planche et que les plans intérieurs du calibre se posent directement sur la pièce de travail. Fixer alors le calibre avec les volants de serrage à serrer à la main en recourant à la force nécessaire. Pour les fixer comme il se doit, il n'est pas nécessaire d'utiliser une force extrême. Régler la profondeur du perçage sur l'adaptateur porte-mèche. Mettre l'adaptateur porte-mèche avec la mèche correspondante dans les trous et commencer à effectuer les trous pour les chevilles **(Fig. 10)**.
Les trous les plus profonds doivent être effectués progressivement de façon à ne pas être encombrés de copeaux. Conserver le bon sens de rotation. Les mèches tournent vers la droite.

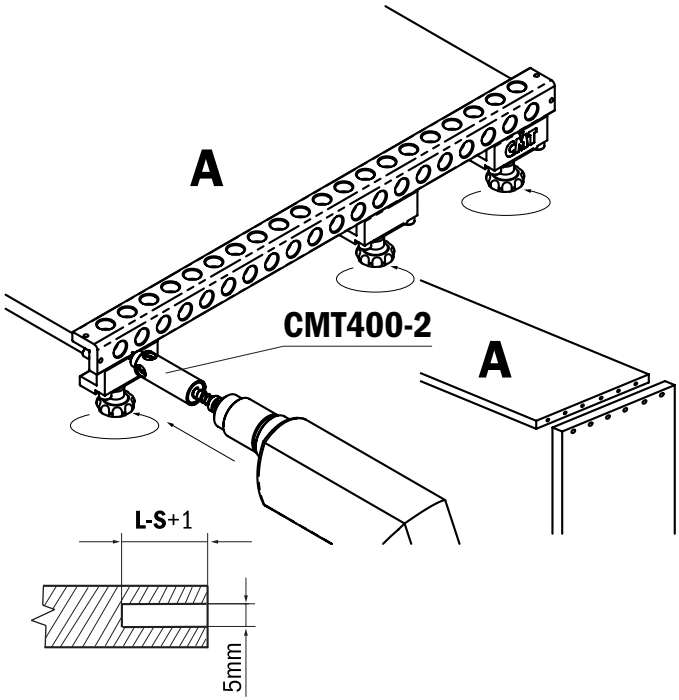



**Fig.10**

## Perçage des trous sur le plan

**Utiliser l'adaptateur porte-mèche CMT400-1 avec la mèche pour les trous borgnes de 7mm de diamètre.** Fixer la butée d'arrêt métallique dans le trou situé au bord du système.
Placer le calibre sur la pièce de travail de façon à ce que la butée extrême se trouve sur le bord antérieur de la pièce de travail et que le plan du calibre A soit tourné vers le côté opposé de la pièce de travail **(Fig. 11)**.

Fixer alors le calibre à l'aide des volants de serrage. Régler la profondeur du perçage sur l'adaptateur porte-mèche. Mettre l'adaptateur porte-mèche avec la mèche correspondante dans les trous et commencer à effectuer les trous pour les chevilles **(Fig. 11)**. Les trous les plus profonds doivent être effectués progressivement de façon à ne pas être encombrés de copeaux. Conserver le bon sens de rotation. Les mèches tournent vers la droite.

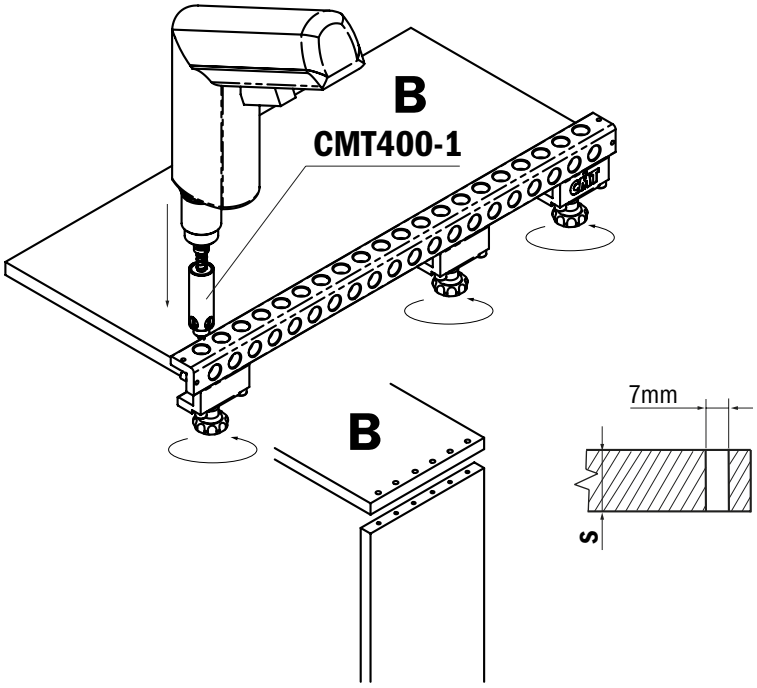



**Fig. 11**

## Construction de l'assemblage de dimensions supérieures à celle du calibre de perçage.

Le processus d'usinage est représenté sur la **(Fig. 12)**.
Après le démontage de la butée extrême, il est possible de faire avancer le système sur le bord de la pièce de travail. Le piton de centrage sert à la fixation du dernier trou et au maintien de l'écartement de 32mm qui est fourni dans le kit de base avec l'adaptateur **CMT400-2**.
Pour la fixation du positionnement pendant le perçage du bord, il faut utiliser le piton de centrage de 5mm et, pour le perçage du plan, le piton de centrage de 7mm de diamètre. Le processus est le même que pour le trou avec l'arrêt latéral. Le positionnement du dispositif sur la pièce de travail percé est garanti par le piton de centrage.

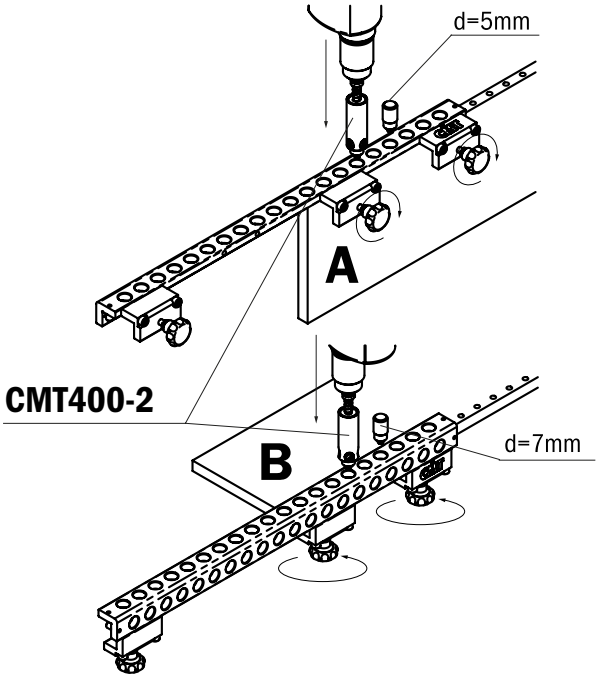



**Fig. 12**

**La fixation des pièces de travail à chevilles et des pièces à vis peut être associée sur un seul assemblage!!!**

### AVERTISSEMENT ! ! !

Pendant le perçage, il faut appuyer l'adaptateur porte-mèche contre le calibre de manière à maintenir la verticalité. Pour maintenir la douille en place, il est possible d'utiliser l'autre main. Maintenir toujours la perceuse à la verticale, de sorte que la douille à copier adhère de toute sa surface sur celle du **CMT400-2. Il est conseillé d'effectuer les trous progressivement et de respecter les consignes de sécurité pour l'utilisation de la perceuse!!**

## SÉCURITÉ

1 - Avant de changer la mèche ou pendant le réglage de la profondeur, éteindre toujours la perceuse et la débrancher de la prise électrique.
2 - Ne pas toucher aux pièces rotatives pendant le perçage.
3 - Utiliser des dispositifs de protection de l'ouïe.
4 - Utiliser toujours un masque contre la poussière ou un appareil de respiration.
5 - Ne pas porter de vêtements amples. S'assurer que les manches larges sont retroussées ou fixées. Ne pas porter de cravate.
6 - Avant de mettre la perceuse en marche, s'assurer que la mèche est bien fixée et que la bague d'arrêt est bien serrée.
7 - Penser au démarrage accidentel de la perceuse. Avant de brancher la fiche à la prise de courant, s'assurer que l'interrupteur n'est pas sur la position « Allumé ».
8 - Avant d'entreprendre toute opération d'ajustage ou de changement d'outil, attendre que la perceuse soit complètement arrêtée.

**CMT400 – CMT656 Pièces de rechange**

| Pos. # | Description | Quantité | Code |
|---|---|---|---|
| 1 | Corps du système de perçage pour CMT400 | 1 | CMT400-1 |
| | Corps du système de perçage pour CMT656 | 1 | CMT656-1 |
| 2 | Volant de serrage (complet) | 2(CMT400)-3(CMT656) | CMT400-3 |
| 3 | Piton de butée latérale D10x10 | 2 | CMT400-02 |
| 4 | Vis TSIP M4x16mm | 1 | CMT400-03 |
| 5 | Piton de centrage Ø8/18mm | 2 | CMT900-18 |
| 6 | Clé six-pans 6mm | 1 | 991.066.00 |

**CMT400-1 - CMT400-2 Pièces de rechange** (non inclus dans la confection)

| Pos. # | Description | Quantité | Code |
|---|---|---|---|
| 1 | Douille de centrage avec roulements pour CMT400-1 | 1 | CMT400-11 |
| | Douille de centrage avec roulements pour CMT400-2 | 1 | CMT400-21 |
| 2 | Tige porte-mèche L125 pour CMT400-1 | 1 | CMT400-12 |
| | Tige porte-mèche L140 pour CMT400-2 | 1 | CMT400-22 |
| 3 | Bague de butée Ø9/17x6mm | 1 | CMT400-13 |
| 4 | Ressort élastique Ø10/12x65mm | 1 | CMT400-14 |
| 5-6 | Vis de fixation STEI M4x4mm | 2 | 990.016.00 |
| 7 | Clé six-pans 2mm | 1 | 991.060.00 |
| 8 | Piton de centrage Ø5mm pour CMT400-2 | 1 | CMT900-15 |
| 9 | Piton de centrage Ø7mm pour CMT400-2 | 1 | CMT900-17 |

INDICE PAGINA


| | |
|---|---|
| Descrizione e uso **CMT400** e **CMT656** | 44 |
| Descrizione e uso dell'adattatore portapunta **CMT400-1** e **CMT400-2** | 46 |
| Costruzione giunzioni per inserimento perno | 48 |
| Costruzione giunzioni per le viti | 52 |
| Sicurezza e lista pezzi di ricambio | 57 |


## Descrizione del sistema di foratura CMT400 e CMT656

L'intero sistema è composto dal corpo di duralluminio con fori precisi del diametro di 18mm con l'interasse di 32mm, dai volantini di serraggio con i viti di fissaggio e dai perni di arresto in entrambi i lati del sistema. Gli arresti sono, se necessario, smontabili e costruiti in modo che il primo perno disti dal bordo di 24mm **(Fig. 1)**.

**A...** SUPERFICIE DIMA
foratura dei fori nel bordo

**B...** SUPERFICIE DIMA
foratura dei fori nella superficie maggiore

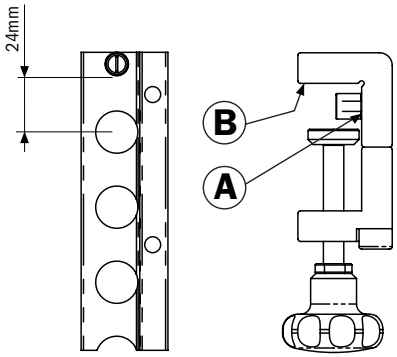
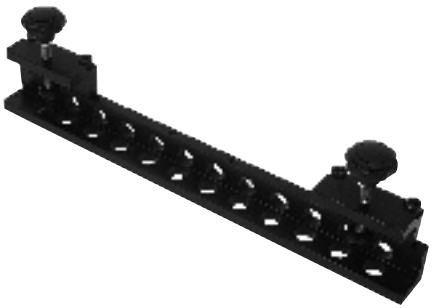



**Fig. 1**

Sulla dima ci sono due piani di lavoro dotati di una serie di fori del diametro di 18mm. Le file dei fori sono organizzate in modo che un componente ecceda sulla giunzione e formi la cosiddetta faccetta di 0,8mm **(Fig. 4)**. Prima dell'uso assicuratevi che i perni di arresto siano fissati nel modo giusto e il materiale forato aderisca bene su entrambi i lati della dima e tocchi l'arresto.

## Contenuto CMT400 e CMT656

| | |
|---|---|
| 1 pz. | Dima di foratura in duralluminio anodizzato. |
| 2 pz. | Perno di arresto in acciaio Ø10x10mm |
| 2 pz. | Viti TSIP M4x16mm |
| 1 pz. | Perno di centraggio Ø8/18mm |
| 2 pz. | Volantini di serraggio (solo il sistema **CMT400**) |
| 4 pz. | Viti M8x45mm (solo il sistema **CMT400**) |
| 3 pz. | Volantini di serraggio (solo il sistema **CMT656**) |
| 6 pz. | Viti M8x45mm (solo il sistema **CMT656**) |



## Uso del sistema di foratura CMT400 e CMT656

Il sistema di foratura **CMT400** e **CMT656** è destinato alla produzione di giunzioni angolari dei componenti dei mobili a perno con lo spessore della tavola di 18-45mm, oppure a vite della lunghezza di 40-50-60mm e con lo spessore della tavola di 18-30mm, usando un tipo di trapano a mano, a batteria o elettrico con l'adattatore portapunta **CMT400-1** o **CMT400-2**.
Grazie alla forma ingegnosa della capsula per forare è possibile usare una vasta gamma di punte per eseguire fori per perni di vari diametri. Il sistema **CMT400** e **CMT656** aumenta la qualità e la precisione delle giunzioni con i perni o con le viti. Tutto il sistema si basa sull'utilizzo della dima di foratura con l'adattatore portapunta in cui è fissata la punta.
Grazie alla semplice costruzione, alla precisione massima del sistema per foratura e dell'adattatore portapunta raggiungerete una precisa esecuzione delle giunzioni a perno o a vite.
La produzione di una giunzione angolare dura circa 10 – 20 minuti, a seconda della dimensione.

**Per poter usare il sistema serve:**

- **Trapano elettrico o a batteria**
- **Adattatore portapunta CMT400-1**
- **Adattatore portapunta CMT400-2** (fori per viti di lunghezza di 40-50-60mm)
- **Punte foro cieco con attacco Ø8mm:**

  **306.080.11** _ D8x30 S8mm punta foro cieco in HW per **CMT400-1** (fori non passanti)

  **307.050.11** _ D5x40 S8mm punta foro cieco in HW per **CMT400-2** (fori non passanti)

  **307.070.11** _ D7x40 S8mm punta foro cieco in HW per **CMT400-1** (fori passanti per le viti)

## Descrizione dell'adattatore portapunta CMT400-1 e CMT400-2

L'adattatore portapunta è composto dalla capsula di centraggio di duralluminio e dall'albero portapunta di Ø9mm con un foro da Ø8mm per fissare le punte.
L'albero è posto nella capsula di centraggio, dove i cuscinetti assicurano la massima precisione dell'esecuzione. Per il fissaggio c'è una molla e un anello di battuta da bloccare con una vite. La profondità della foratura si imposta con l'anello di regolazione, l'estensione della profondità è rappresentata nella **(Fig. 2 e 8)**. Per facilitare l'impostazione della profondità sull'adattatore portapunta **CMT400-1** c'è una scala incisa a ogni 5mm **(Fig. 2)**.

**CMT400-1**

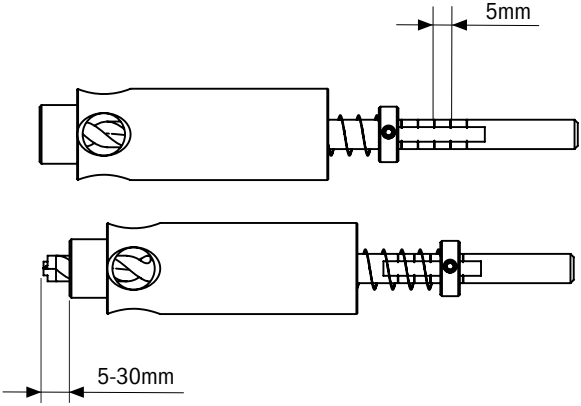



**Fig. 2**

**CMT400-2**

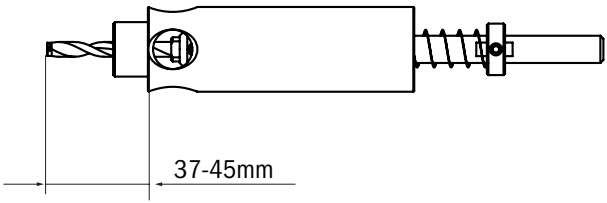



**Fig. 8**

## Contenuto CMT400-1 e CMT400-2

| | |
|---|---|
| 1 pz. | Adattatore portapunta completo di duralluminio |
| 1 pz. | Perno di centraggio D5mm (solo adattatore **CMT400-2**) |
| 1 pz. | Perno di centraggio D7mm (solo adattatore **CMT400-2**) |
| 1 pz. | Chiave esagonale 2mm |

## Impostazione profondità foratura CMT400-1 e CMT400-2

Il processo dell'impostazione è raffigurato nella **(Fig. 3)**. Fissate il materiale nel sistema per foratura. Nel foro del diametro 18mm inserite l'adattatore portapunta in modo che dopo aver fatto pressione sul gambo la punta si appoggi al materiale fissato. Svitate la vite dell'anello di regolazione (la chiave esagonale 2 è inclusa nel kit CMT400-1 e CMT400-2) e premete sull'anello nella direzione del sistema per foratura fino alla completa compressione della molla **(Fig. 3 A)**.
La punta deve sempre aderire al materiale. Avvitate la vite dell'anello d'arresto e misurate la distanza tra il bordo dell'anello e l'estremità del gambo **(Fig. 3 B)**. In questo modo è stato impostato il punto zero per l'impostazione della profondità della foratura. Svitate la vite dell'anello d'arresto, sottraete la profondità della foratura desiderata dal valore misurato e impostate questo valore con l'anello d'arresto sul gambo **(Fig. 3 C)**. Sull'adattatore portapunta questo valore può essere sottratto grazie ai corsoi (scala incisa) sul gambo, il passo dei corsoi è di 5mm **(Fig. 2)**. Avvitate la vite con cura rispettando il suo diametro **(Fig. 3 D)**. Impostate la profondità della foratura nel bordo sempre maggiore della profondità del foro desiderata (min. 2mm).

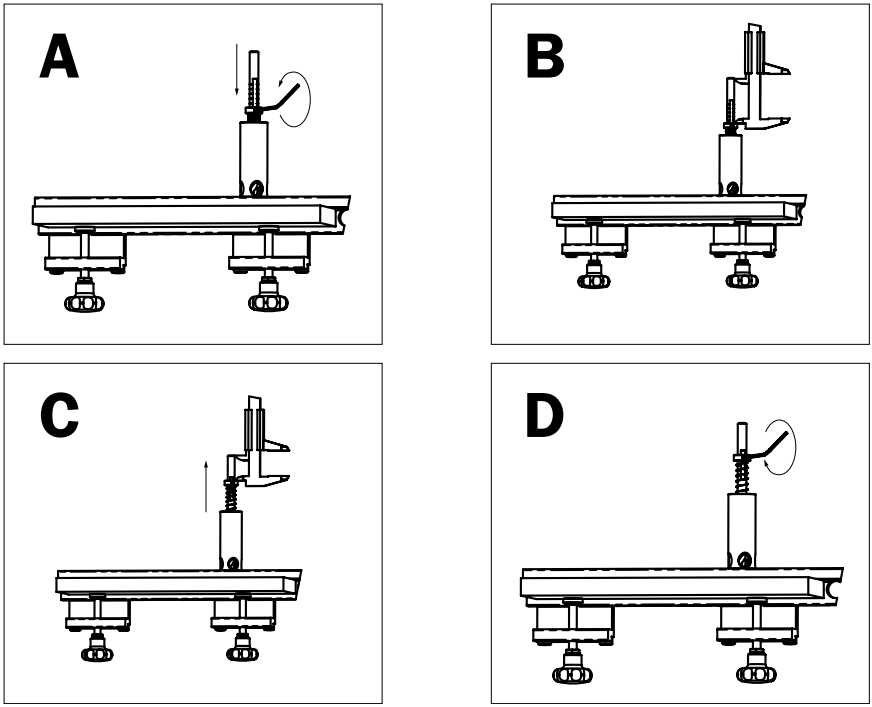



**Fig. 3**

## Costruzione giunzione angolare

La ripartizione dei pezzi di lavoro dell'armadio è indicata nella raffigurazione **(Fig. 4)**.

- Prima di forare controllate sempre se il sistema, nelle sue parti interne, aderisce perfettamente al pezzo di lavoro.
- **Fate combaciare sempre il sistema al pezzo di lavoro partendo dal bordo anteriore; durante la foratura nel bordo i volantini di serraggio devono essere orientati verso il lato opposto, mai al contrario!! In questo modo create la faccetta di 0,8mm.**
- Prima di forare controllate la profondità della foratura.
- Se il foro effettuato non è netto bisogna affilare la punta.

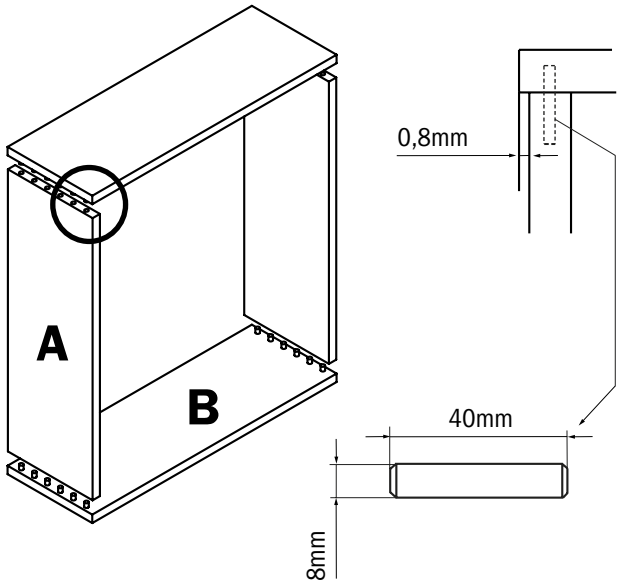



**Fig. 4**

## Esecuzione fori nel bordo

Fissate l'anello d'arresto nel foro al bordo della dima. Posizionate la dima sul pezzo di lavoro in modo che l'arresto estremo sia al bordo anteriore del pezzo di lavoro e i volantini di serraggio siano orientati verso il lato opposto del pezzo di lavoro **(Fig. 5)**.

Assicuratevi che l'anello d'arresto aderisca al bordo anteriore della tavola ed i piani interni della dima si posino direttamente sul pezzo di lavoro. Ora fissate la dima mediante i volantini di serraggio da stringere a mano, usando la forza adeguata, per fissarle nel modo giusto non bisogna usare una forza estrema. Impostate la profondità della foratura sull'adattatore portapunta. Mettete l'adattatore portapunta con la punta corrispondente nei fori e cominciate a effettuare i fori per i perni **(Fig. 5)**. I fori più profondi vengono effettuati gradatamente perché possano essere puliti dai trucioli. Mantenete la direzione giusta della rotazione: le punte sono di tipo destrorso.

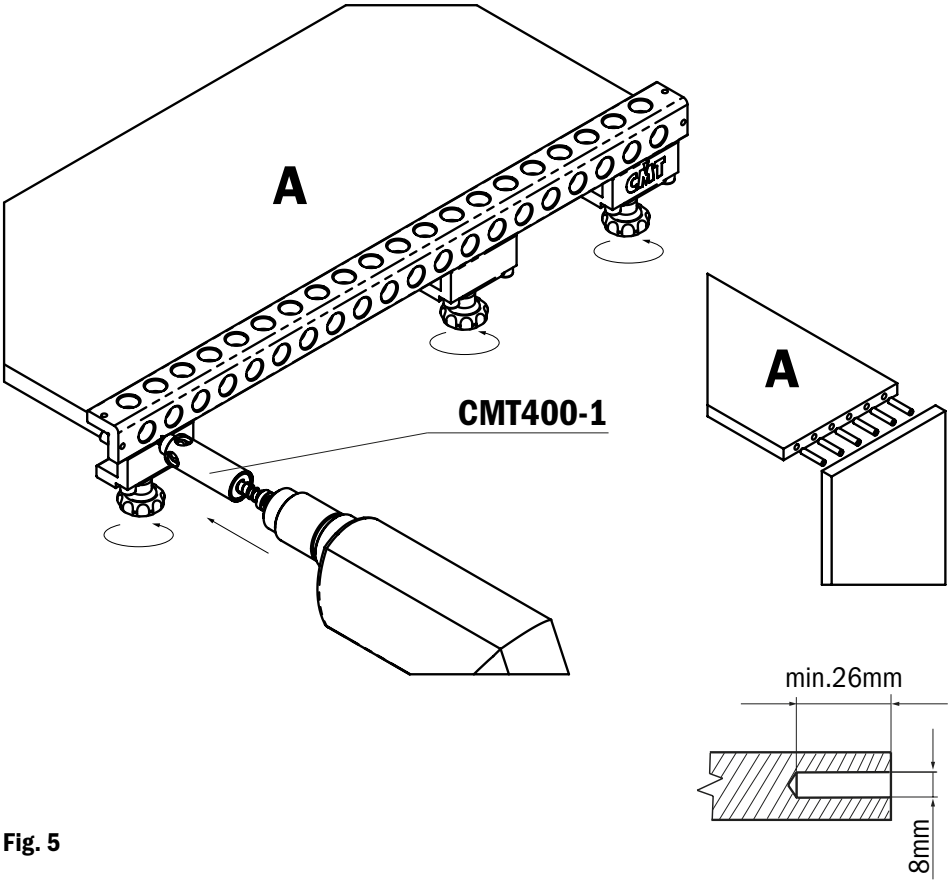



**Fig. 5**

## Esecuzione fori nel piano

Fissate l'anello d'arresto nel foro al bordo della dima. Posizionate la dima sul pezzo di lavoro in modo che l'anello d'arresto estremo sia al bordo anteriore del pezzo di lavoro e il piano della dima A sia orientato verso il lato opposto del pezzo di lavoro **(Fig. 6)**.

Assicuratevi che l'anello d'arresto aderisca al bordo anteriore della tavola ed i piani interni della dima si posino direttamente sul pezzo di lavoro. Ora fissate la dima mediante i volantini di serraggio da stringere a mano, usando la forza adeguata, per fissarle nel modo giusto non bisogna usare una forza estrema. Impostate la profondità della foratura sull'adattatore portapunta.
Mettete l'adattatore portapunta con la punta corrispondente nei fori e cominciate a effettuare i fori per i perni **(Fig. 6)**.
I fori più profondi vengono effettuati gradatamente perché possano essere puliti dai trucioli. Mantenete la direzione giusta della rotazione: le punte sono di tipo destrorso.

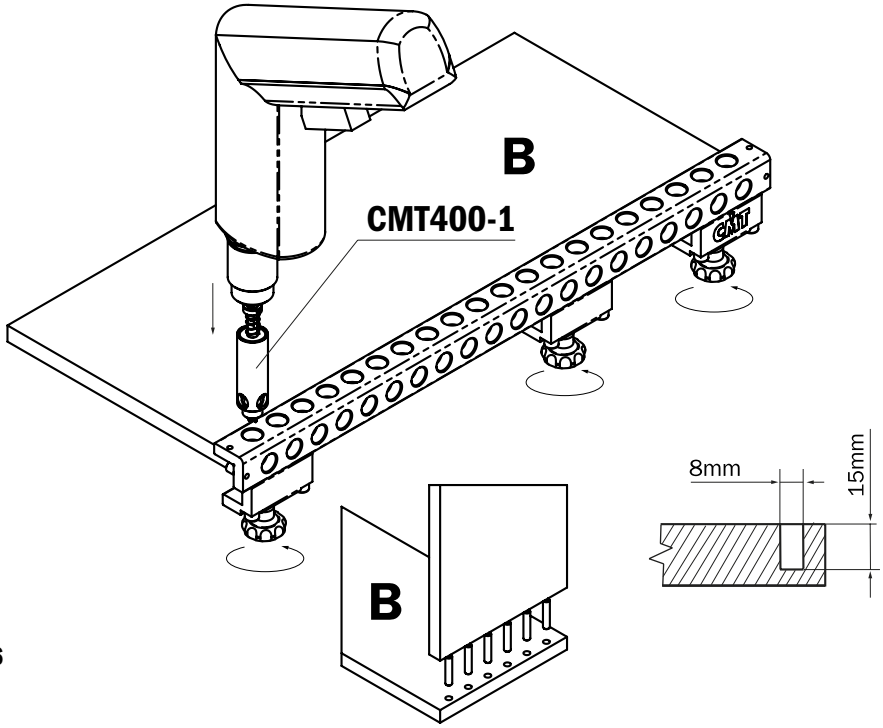



**Fig. 6**

## Costruzione giuntura di dimensioni maggiori di quella della maschera foratrice

Dopo lo smontaggio dell'arresto estremo il sistema si può far avanzare sul bordo del pezzo di lavoro **(Fig. 7)**.
Dopo lo smontaggio dell'arresto estremo il sistema si può far avanzare sul bordo del componente.
Il **perno di centraggio** serve per il fissaggio dell'ultimo foro e per il mantenimento del passo di 32mm.
Insieme al sistema viene fornito il perno del diametro di 8mm. Il procedimento è uguale a quello della foratura con l'arresto laterale, il posizionamento del sistema sul pezzo forato è assicurato con il **perno di centraggio**.

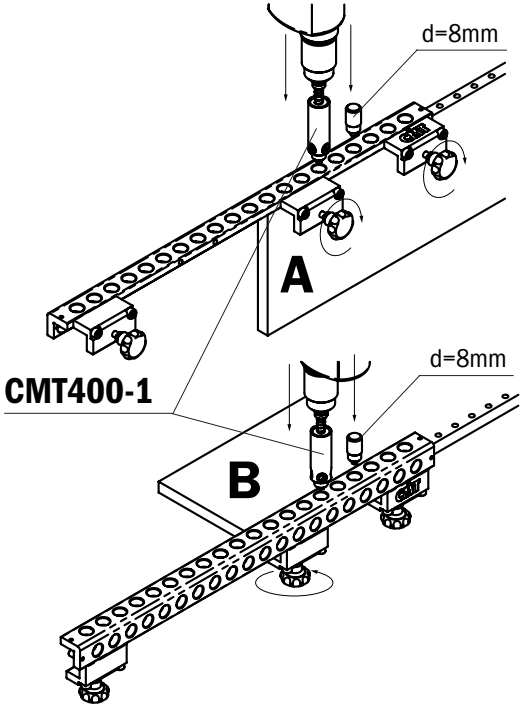



**Fig. 7**

**AVVERTENZA!!!**
Durante la foratura bisogna premere l'adattatore portapunta sulla dima per mantenere la verticalità. Per la tenuta della capsula si può usare l'altra mano. Tenete il trapano sempre in verticale in modo che la capsula a copiare aderisca con tutta la superficie alla superficie della dima. **È consigliabile effettuare i fori gradatamente e osservare le istruzioni di sicurezza per il lavoro con il trapano!**

## Costruzione giunzioni per le viti

La ripartizione dei pezzi di lavoro del corpo dell'armadio è indicata nella raffigurazione **(Fig. 9)**.

- Prima di forare controllate sempre se il sistema di foratura, nelle sue parti interne, aderisce perfettamente al pezzo di lavoro.
- **Far combaciare sempre il sistema di foratura al pezzo di lavoro partendo dal bordo anteriore; durante l'effettuazione dei fori nel bordo i volantini di serraggio devono essere orientati verso il lato opposto, mai al contrario!! In questo modo create la faccetta di 0,8mm.**
- Prima di forare controllate la profondità della foratura.
- Se il foro effettuato non è netto bisogna affilare la punta.

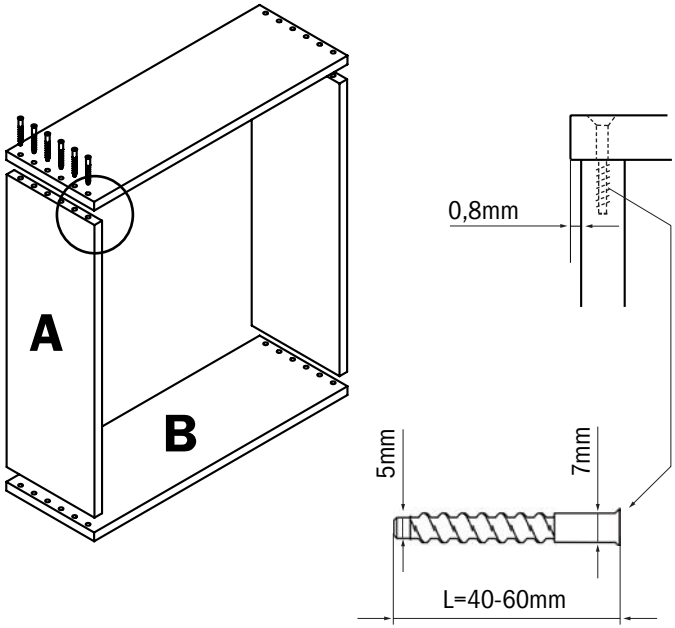



**Fig. 9**

## Esecuzione fori nel bordo

Usate l'adattatore portapunta **CMT400-2** con la punta per i fori non passanti del diametro di 5mm. L'estensione delle profondità della foratura è indicata nelle **(Fig. 3 e 8)**, l'impostazione della profondità è sopra descritta (vedi costruzione giunzioni a perno). Fissate l'anello d'arresto nel foro al bordo del sistema. Posizionate **CMT400-2** sul pezzo di lavoro in modo che l'arresto estremo sia al bordo anteriore del pezzo di lavoro e i volantini di serraggio siano orientati verso la il lato opposto del pezzo di lavoro **(Fig. 10)**.

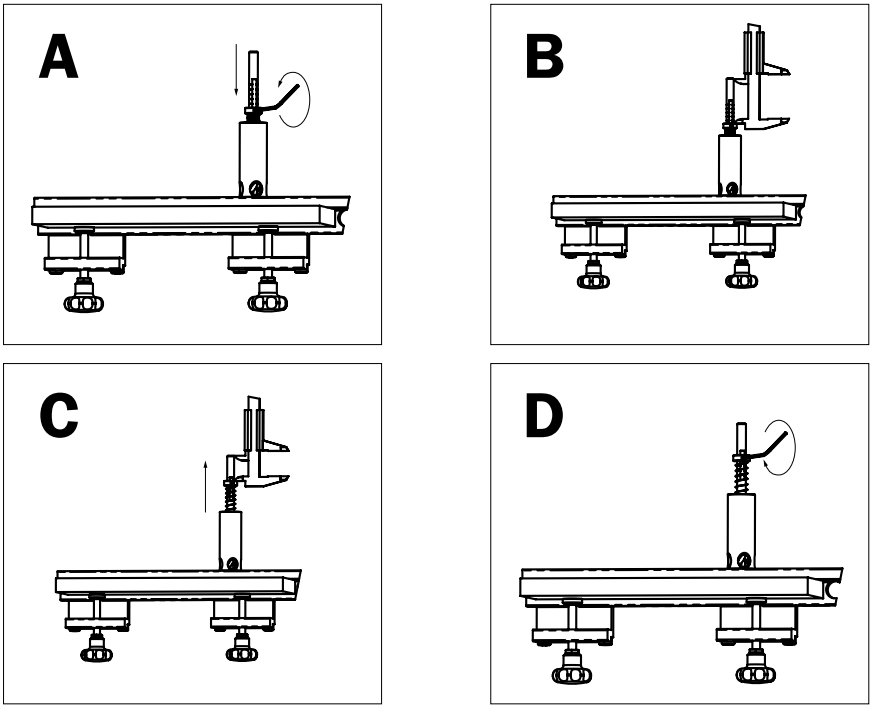



**Fig. 3**

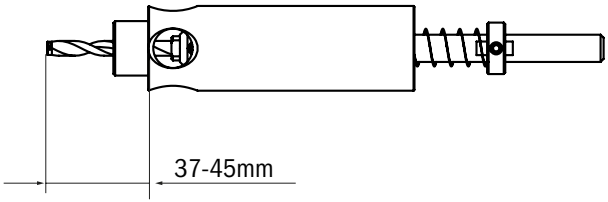



**Fig. 8**

Assicuratevi che l'anello d'arresto aderisca al bordo anteriore della tavola ed i piani interni della dima si posino direttamente sul pezzo di lavoro. Ora fissate la dima mediante i volantini di serraggio da stringere a mano, usando la forza adeguata, per fissarle nel modo giusto non bisogna usare una forza estrema. Impostate la profondità della foratura sull'adattatore portapunta. Mettete l'adattatore portapunta con la punta corrispondente nei fori e cominciate a effettuare i fori per i perni **(Fig. 10)**. I fori più profondi vengono effettuati gradatamente perché possano essere puliti dai trucioli. Mantenete la direzione giusta della rotazione: le punte sono di tipo destrorso.

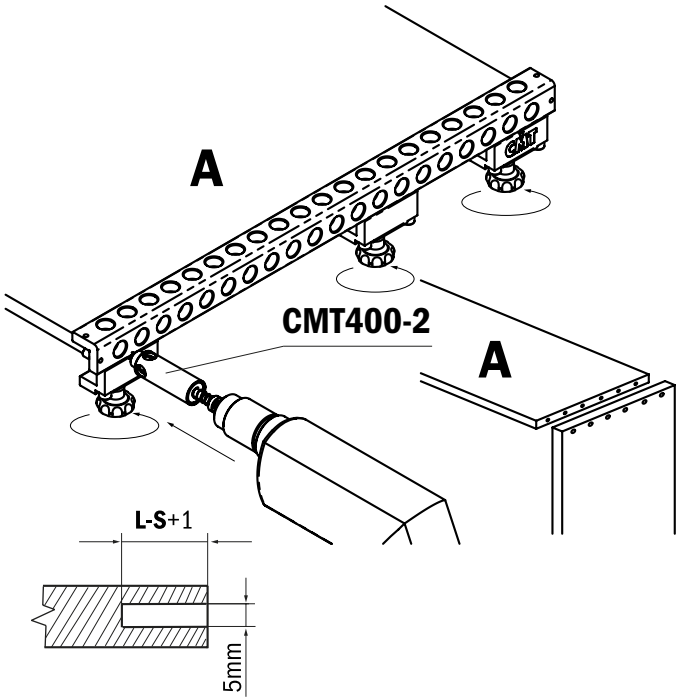



**Fig.10**

## Esecuzione fori nel piano

**Usate l'adattatore portapunta CMT400-1 con la punta per i fori passanti del diametro 7mm!** Fissate l'anello d'arresto nel foro al bordo del sistema. Posizionate la dima sul pezzo di lavoro in modo che l'arresto estremo sia al bordo anteriore del pezzo di lavoro e il piano della dima A sia orientato verso il lato opposto del pezzo di lavoro **(Fig. 11)**.

Ora fissate la dima mediante i volantini di serraggio. Impostate la profondità della foratura sull'adattatore portapunta. Mettete l'adattatore portapunta con la punta corrispondente nei fori e cominciate a effettuare i fori per i perni **(Fig. 11)**. I fori più profondi vengono effettuati gradatamente perché possano essere puliti dai trucioli. Mantenete la direzione giusta della rotazione: le punte sono di tipo destrorso.

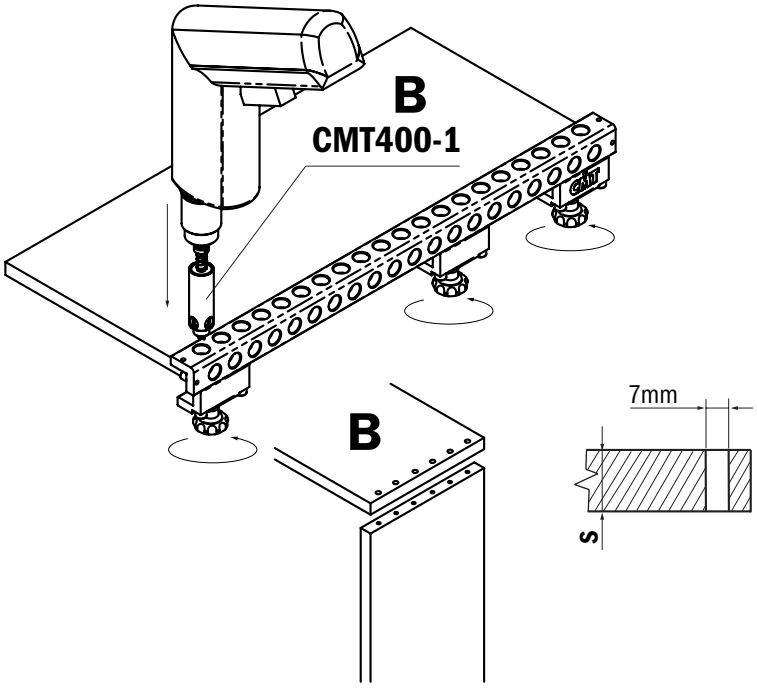



**Fig. 11**

## Costruzione giuntura di dimensioni maggiori di quella della dima foratrice

Il procedimento della lavorazione viene indicato nella raffigurazione **(Fig. 12)**.
Dopo lo smontaggio dell'arresto estremo il sistema si può far avanzare sul bordo del pezzo di lavoro. Il perno di centraggio serve per il fissaggio dell'ultimo foro e per il mantenimento del passo di 32mm che viene fornito nel kit di base insieme all'adattatore portapunta **CMT400-2**. Per il fissaggio del posizionamento durante la foratura del bordo serve il perno di centraggio del diametro di 5mm, per la foratura del piano il perno di centraggio del diametro di 7mm. Il procedimento è uguale come quello della foratura con l'arresto laterale, il posizionamento del sistema sul pezzo di lavoro forato è assicurato con il perno di centraggio.

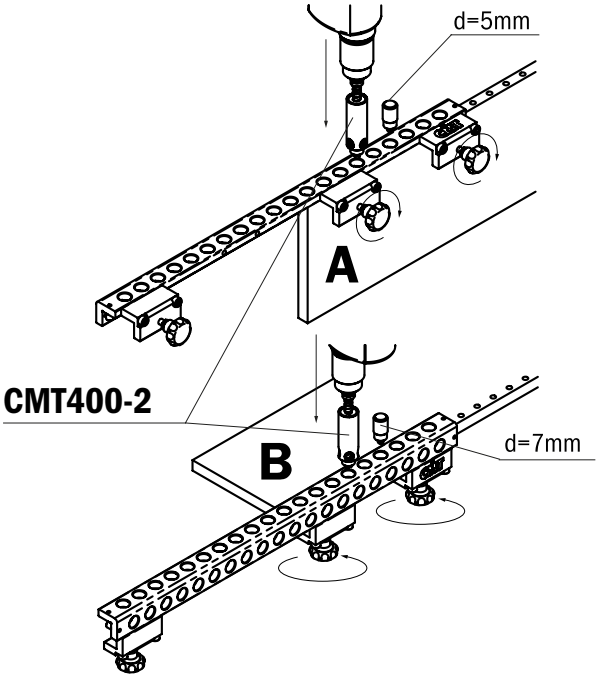



**Fig. 12**

**Il fissaggio dei pezzi di lavoro a perni e di quelli a viti si può combinare su una singola giunzione!!!**

**AVVERTENZA!!!**
Durante la foratura bisogna premere l'adattatore portapunta sulla maschera per mantenere la verticalità. Per la tenuta della capsula si può usare l'altra mano. Tenete il trapano sempre in verticale in modo che la capsula a copiare aderisca con tutta la superficie alla superficie del **CMT400-2. È consigliabile effettuare i fori gradatamente e osservare le istruzioni di sicurezza per il lavoro con il trapano!**

## SICUREZZA

1 - Prima di cambiare la punta o durante l'impostazione della profondità spegnete sempre il trapano e staccatelo dalla corrente elettrica.
2 - Non toccate le parti rotanti durante la foratura.
3 - Usate i dispositivi di protezione dell'udito.
4 - Usate sempre la maschera antipolvere o il respiratore.
5 - Non indossate indumenti larghi. Assicuratevi che le maniche larghe siano rimboccate o fissate e che non indossiate la cravatta.
6 - Prima di accendere il trapano assicuratevi che la punta sia ben fissata e l'anello d'arresto ben assicurato.
7 - Prevedete l'accensione involontaria del trapano. Prima di attaccare la spina alla presa e prima di attaccarla alla corrente, assicuratevi che l'interruttore non sia nella posizione "acceso".
8 - Prima di iniziare qualsiasi operazione di aggiustamento o di cambio strumento, attendete lo spegnimento totale del trapano.

**CMT400 – CMT656 Ricambi**

| Pos. # | Descrizione | Quantità | Codice |
|---|---|---|---|
| 1 | Corpo sistema foratura per CMT400 | 1 | CMT400-1 |
| | Corpo sistema foratura per CMT656 | 1 | CMT656-1 |
| 2 | Volantino di serraggio (completo) | 2(CMT400)-3(CMT656) | CMT400-3 |
| 3 | Perno di battuta laterale D10x10 | 2 | CMT400-02 |
| 4 | Vite TSIP M4x16mm | 1 | CMT400-03 |
| 5 | Perno di centraggio Ø8/18mm | 2 | CMT900-18 |
| 6 | Chiave esagonale 6mm | 1 | 991.066.00 |

**CMT400-1 - CMT400-2 Ricambi** (non incluso nella confezione)

| Pos. # | Descrizione | Quantità | Codice |
|---|---|---|---|
| 1 | Capsula di centraggio con cuscinetti per CMT400-1 | 1 | CMT400-11 |
| | Capsula di centraggio con cuscinetti per CMT400-2 | 1 | CMT400-21 |
| 2 | Albero portapunta L125 per CMT400-1 | 1 | CMT400-12 |
| | Albero portapunta L140 per CMT400-2 | 1 | CMT400-22 |
| 3 | Anello di battuta Ø9/17x6mm | 1 | CMT400-13 |
| 4 | Molla elastica Ø10/12x65mm | 1 | CMT400-14 |
| 5-6 | Vite di fissaggio STEI M4x4mm | 2 | 990.016.00 |
| 7 | Chiave esagonale 2mm | 1 | 991.060.00 |
| 8 | Perno di centraggio Ø5mm per CMT400-2 | 1 | CMT900-15 |
| 9 | Perno di centraggio Ø7mm per CMT400-2 | 1 | CMT900-17 |

**INHALT** **Seite**


| | |
|---|---|
| Beschreibung und Gebrauch **CMT400** und **CMT656** | 58 |
| Beschreibung und Gebrauch **CMT400-1** und **CMT400-2** | 60 |
| Herstellung von Dübelverbindungen | 62 |
| Herstellung von Schraubenverbindungen | 66 |
| Sicherheit und Ersatzteileliste | 71 |


## Beschreibung der Bohrlehre CMT400 und CMT656

Das gesamte Gerät besteht aus einem Duraluminiumkörper, dessen Reihenlochbohrungen mit 18mm Durchmesser einen Mittenabstand von 32mm haben, Befestigungsvorrichtungen mit Befestigungsschrauben und beidseitig angeordneten Anschlägen. Die Anschläge können bei Bedarf abgenommen werden und sind so konzipiert, dass der erste Dübel 24mm vom Werkstückrand entfernt ist **(Abb. 1)**.

**A...** SCHABLONENFLÄCHE
Bohren der Löcher an der Stirnseite

**B...** SCHABLONENFLÄCHE
Bohren der Löcher in die Fläche

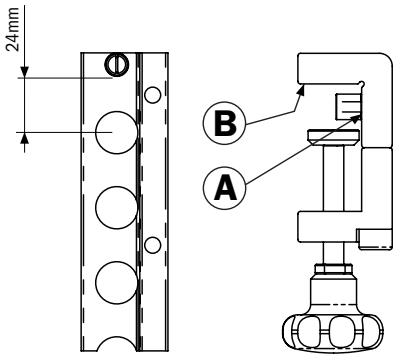
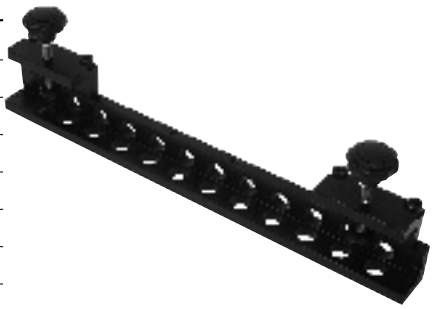



**Abb. 1**

Auf der Schablone sind zwei Bohrflächen mit einer Reihe von Bohrungen mit jeweils 18mm Durchmesser. Die Reihen sind so angeordnet, dass eine Komponente auf der Verbindung vorsteht und eine so genannte Facette von 0,8mm bildet . Vor der Verwendung muss immer sichergestellt werden, dass die Anschlagzapfen korrekt befestigt sind und dass das Werkstück an beiden Seiten der Schablone anliegt und den Anschlag berührt.

## Packungsinhalt CMT400 und CMT656

| | |
|---|---|
| 1 Stk. | Bohrschablone aus eloxiertem Duraluminium |
| 2 Stk. | Stahlanschläge D. 10x10mm |
| 2 Stk. | Senkkopfschrauben M4x16mm |
| 1 Stk. | Zentrierstift D. 8/18mm |
| 2 Stk. | Befestigungsvorrichtung (nur Bohrlehre **CMT400**) |
| 4 Stk. | Schrauben M8x45mm (nur Bohrlehre **CMT400**) |
| 3 Stk. | Befestigungsvorrichtung (nur Bohrlehre **CMT656**) |
| 6 Stk. | Schrauben M8x45mm (nur Bohrlehre **CMT656**) |



## Gebrauch der Bohrhilfe CMT400 und CMT656

Die Bohrhilfe **CMT400** und **CMT656** ist für die Herstellung von Eckverbindungen von Möbelteilen mit einer Plattenstärke von 18 bis 45mm mittels Dübeln oder mit einer Plattenstärke von 18 bis 30mm mittels 40-50-60mm langen Schrauben mit dem Adpater **CMT400-1** oder **CMT400-2** und einem Hand-, Akku- oder Elektrobohrer bestimmt. Dank der innovativen Ausführung des Adpaters kann eine breite Palette von Werkzeugen zum Bohren von Dübellöchern mit verschiedenen Durchmessern verwendet werden. Die Bohrlehre **CMT400** und **CMT656** erhöht die Qualität und Genauigkeit der Dübel- bzw. Schraubenverbindungen. Das System basiert auf der Benutzung der Bohrschablone mit dem Adapter, in dem das Werkzeug befestigt wird.
Dank der einfachen Bauweise, der hohen Genauigkeit der Bohrlehre und des Adapters wird eine exakte Dübel- bzw. Schraubverbindung erzielt. Die Herstellung einer Eckverbindung dauert je nach Größe ca. 10 – 20 Minuten.

**Notwendiges Zubehör für die Arbeit mit der Bohrlehre:**

- **Elektro- oder Akkubohrmaschine**
- **Adapter CMT400-1**
- **Adapter CMT400-2 (Löcher für 40-50-60mm lange Schrauben)**
- **Bohrer für nicht durchgehende Löcher mit Anschluss D. 8mm:**

**306.080.11** _ D.8x30 S8mm Bohrer HM für **CMT400-1** (nicht durchgehende Löcher)
**307.050.11** _ D.5x40 S8mm Bohrer HM für **CMT400-2** (nicht durchgehende Löcher)
**307.070.11** _ D.7x40 S8mm Bohrer HM für **CMT400-1** (durchgehende Löcher für Schrauben)

## Beschreibung des Adapters CMT400-1 und CMT400-2

Der Adapter besteht aus einer Duraluminium-Zentrierbüchse und einer Welle mit 9mm Durchmesser und einem Loch mit 8mm Durchmesser zum Einspannen der Bohrer.
Der Schaft ist in die Zentrierbüchse eingebettet, in der die Lager eine maximale Ausführungsgenauigkeit gewährleisten. Die Feststellung erfolgt mit einer Feder und einem mit einer Schraube befestigten Anschlagring. Die Bohrtiefe wird mit dem Ring eingestellt, die Bohrteifenpalette ist aus der Abbildung **(Abb. 2 und 8)** ersichtlich. Der Adapter **CMT400-1** ist für eine einfache Einstellung der Bohrtiefe mit einer 5-mm-Skala versehen **(Abb. 2)**.

### CMT400-1

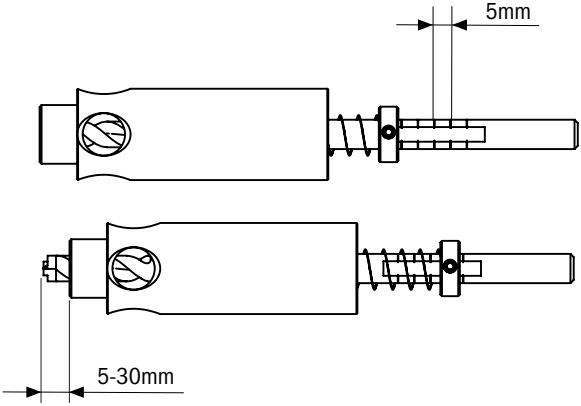



**Abb. 2**

### CMT400-2

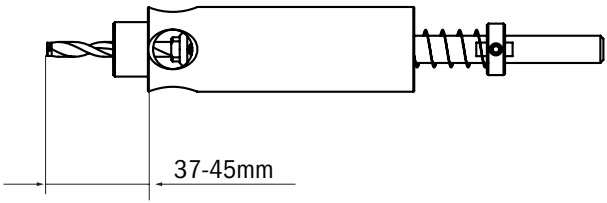



**Abb. 8**

## Packungsinhalt CMT400-1 und CMT400-2

| | |
|---|---|
| 1 Stk. | kompletter Duraluminium-Bohradapter |
| 1 Stk. | Zentrierstift D5mm (nur Adapter **CMT400-2**) |
| 1 Stk. | Zentrierstift D7mm (nur Adapter **CMT400-2**) |
| 1 Stk. | Inbusschlüssel 2mm |

## Einstellung der Bohrtiefe CMT400-1 und CMT400-2

Die Vorgehensweise beim Einstellen ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 3)**. Das Werkstück in der Bohrlehre befestigen. In die Bohrung mit 18mm Durchmesser den Adapter so einführen, dass, nachdem auf den Schaft gedrückt wurde, der Bohrer am befestigten Werkstück anliegt. Die Schraube des Stellringes lockern (Inbusschlüssel 2 wird mit CMT400-1 und CMT400-2 mitgeliefert) und den Ring zur Bohrlehre drücken, bis die Feder vollständig zusammengedrückt ist **(Abb. 3A)**.
Der Bohrer muss stets am Werkstück anliegen. Die Schraube des Anschlagrings anziehen und den Abstand zwischen dem Rand des Rings und dem Schaftende messen **(Abb. 3B)**. Damit ist der Nullpunkt für die Einstellung der Bohrtiefe eingestellt. Die Schraube des Anschlagrings lockern, die gewünschte Bohrtiefe von dem gemessenen Wert abziehen und das Ergebnis mit dem Anschlagring am Schaft einstellen **(Abb. 3C)**. Auf dem Adapter kann dieser Wert dank der Markierungen am Schaft abgezogen werden, der Abstand der Markierungen beträgt 5mm **(Abb. 2)**. Die Schraube unter Berücksichtigung des Schraubendurchmessers sorgfältig festziehen **(Abb. 3D)**. Die Bohrtiefe für das stirnseitige Bohren immer länger einstellen als die nötige Lochtiefe (mind. 2mm).

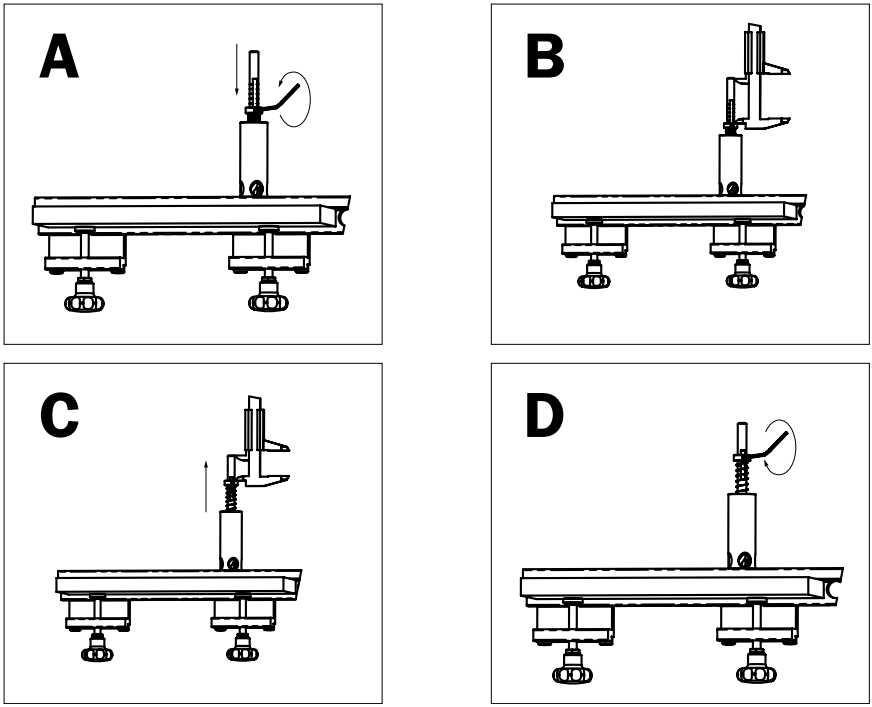



**Abb. 3**

## Herstellung einer Eckverbindung

Die Aufteilung der Werkstücke ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 4)**.

- Vor dem Bohren ist stets zu überprüfen, ob die Innenfläche der Bohrlehre am Werkstück anliegt.
- **Die Bohrlehre muss immer von der Frontkante aus an das Werkstück angepasst werden und beim Bohren an der Stirnseite müssen die Befestigungsvorrichtungen zur gegenüber liegenden Seite zeigen, niemals umgekehrt. Nur so entsteht eine Facette von 0,8mm.**
- Vor dem Bohren die Bohrtiefe überprüfen.
- Ist das gebohrte Loch nicht sauber, muss der Bohrer geschliffen werden.

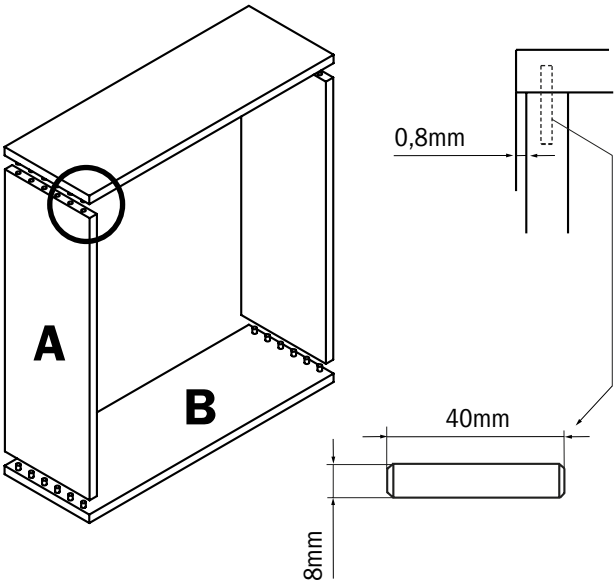



**Abb. 4**

## Bohren von stirnseitigen Löchern

Den Anschlagring in der Bohrung am Schablonenrand befestigen. Die Schablone so auf dem Werkstück anbringen, dass der Randanschlag an der Vorderseite des Werkstückes anliegt und die Befestigungsvorrichtungen zur gegenüber liegenden Seite des Werkstückes zeigen **(Abb. 5)**.

Überprüfen, ob der Anschlagring an der Vorderseite der Platte anliegt und die Innenflächen der Schablone direkt am Werkstück anliegen. Nun die Schablone mit Hilfe der Befestigungsvorrichtun gen von Hand mit einer angemessenen Kraft festziehen – bei richtiger Befestigung ist keine große Kraftanstrengung erforderlich. Die Bohrtiefe auf dem Adapter einstellen. Den Adapter mit dem entsprechenden Bohrer in die Bohrungen auf der Bohrlehre einlegen und die Löcher für die Dübel bohren **(Abb. 5)**.
Tiefe Löcher in mehreren Arbeitsgängen bohren, damit die Späne aus dem Loch entfernt werden können. Die richtige Drehrichtung einhalten: Die Bohrer sind rechtsdrehend.

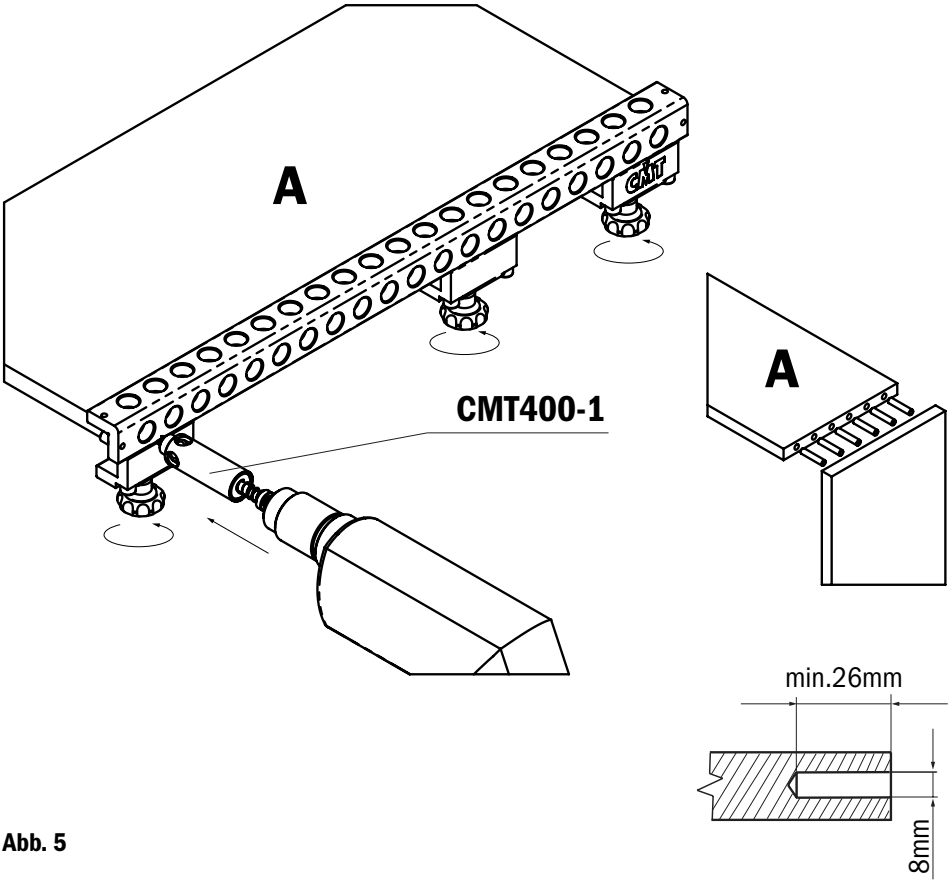



**Abb. 5**

## Bohren der Löcher auf der Fläche

Den Anschlagring in der Bohrung auf dem Schablonenrand befestigen. Die Schablone auf dem Werkstück so anbringen, dass der Anschlagring an der Vorderseite des Werkstücks anliegt und die A-Fläche der Schablone zur gegenüber liegenden Werkstückseite zeigt **(Abb. 6)**.

Überprüfen, ob der Anschlagring an der Vorderseite der Platte anliegt und die Innenflächen der Schablone direkt am Werkstück anliegen. Die Schablone mit Hilfe der Befestigungsvorrichtu ngen von Hand mit einer angemessenen Kraft festziehen – für eine richtige Befestigung ist kein großer Krafteinsatz erforderlich. Die Bohrtiefe auf dem Adapter einstellen. Den Adapter mit dem entsprechenden Bohrer in die Löcher auf der Bohrlehre einlegen und die Löcher für die Dübel bohren **(Abb. 6)**. Tiefe Löcher in mehreren Arbeitsgängen bohren, damit die Späne aus dem Loch entfernt werden können. Die richtige Drehrichtung einhalten: Die Bohrer sind rechtsdrehend.

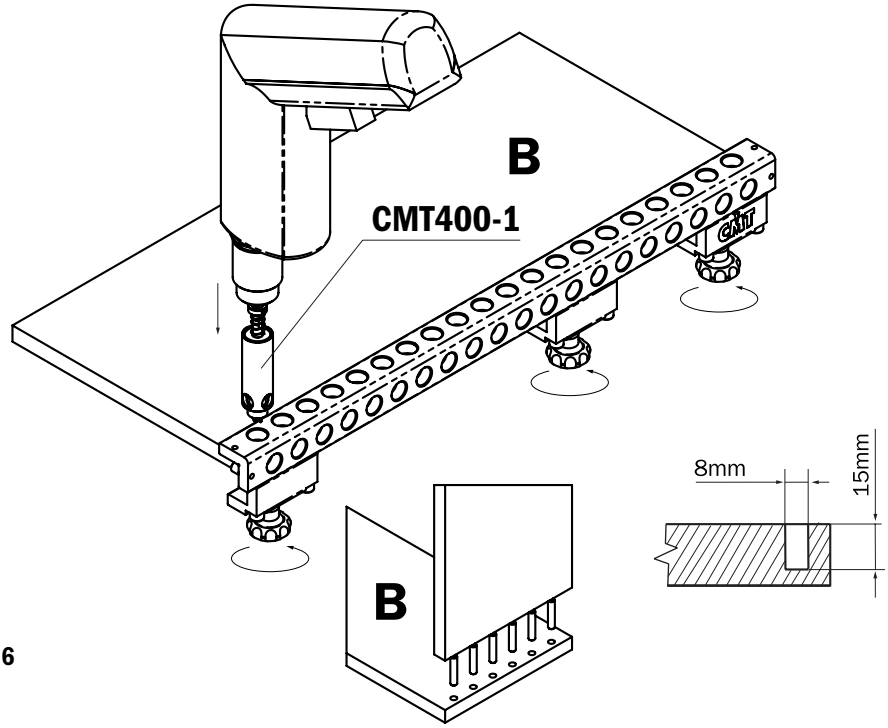



**Abb. 6**

## Herstellung von Verbindungen deren Abmessungen größer sind als die der Bohrlehre

Der Arbeitsvorgang ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 7)**.

Nach dem Entfernen des Randanschlags kann die Bohrlehre entlang der Werkstückkante geschoben werden.
Zum Erfassen des letzten Lochs und zur Einhaltung des 32-mm-Abstands dient der **Zentrierstift**. Die Bohrlehre wird mit einem **Zentrierstift** mit 8mm Durchmesser geliefert. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie beim Bohren mit dem Randanschlag, die Positionierung der Bohrlehre auf dem Werkstück wird mit dem Zentrierstift gewährleistet.

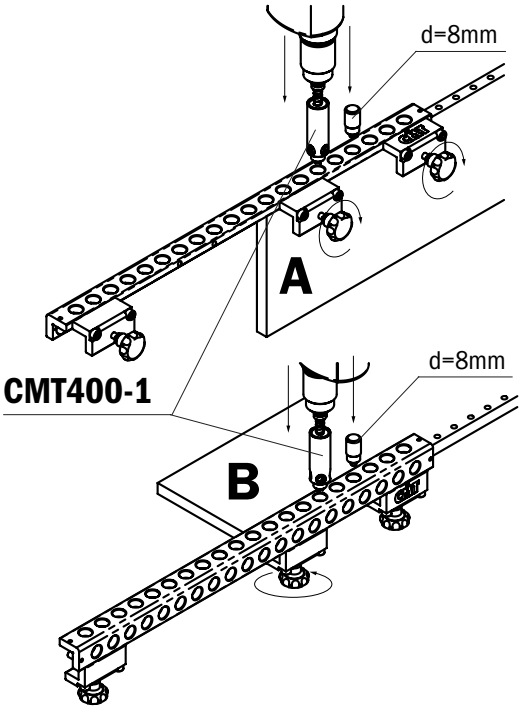



**Abb. 7**

**HINWEIS!!!**
Beim Bohren muss der Adapter an die Schablone gedrückt werden, um die Rechtwinkligkeit beizubehalten. Die Bohrbüchse kann mit der anderen Hand unterstützt werden.
Die Bohrmaschine immer senkrecht halten, damit die gesamte Fläche der Kopierbüchse an der Fläche der Schablone anliegt. **Die Löcher lieber in mehreren Arbeitsgängen bohren. Stets die Sicherheitshinweise für die Arbeit mit der Bohrmaschine beachten!**

## Herstellung von Schraubenverbindungen

Die Aufteilung der Werkstücke ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 9)**.

- Vor dem Bohren stets überprüfen, ob die Innenfläche der Bohrhilfe gut am Werkstück anliegt.
- **Die Bohrhilfe muss immer von der Vorderseite aus am Werkstück angepasst werden und beim Bohren der stirnseitigen Löcher müssen die Befestigungsvorrichtungen zur Rückseite des Werkstücks zeigen, nie umgekehrt. Nur so entsteht eine Facette von 0,8mm.**
- Vor dem Bohren die Bohrtiefe überprüfen.
- Ist das gebohrte Loch nicht sauber, muss der Bohrer geschliffen werden.

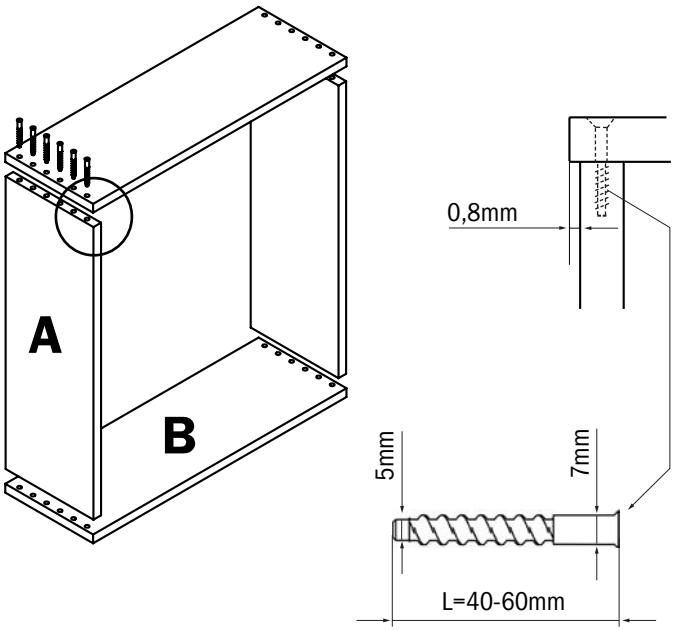



**Abb. 9**

## Bohren von stirnseitigen Löchern

Den Adapter **CMT400-2** mit dem Bohrer für nicht durchgehende Löcher mit 5mm Durchmesser verwenden. Die Palette der Bohrtiefen ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 3 und 8)**, die Einstellung der Bohrtiefe wird oben beschrieben (siehe Herstellung von Dübelverbindungen). Den Anschlagring in der Bohrung am Bohrlehrenrand befestigen. Die **CMT400-2** so am Werkstück anbringen, dass der Randanschlag an der Vorderseite des Werkstücks anliegt und die Befestigungsvorrichtungen zur gegenüber liegenden Werkstückseite zeigen **(Abb. 10)**.

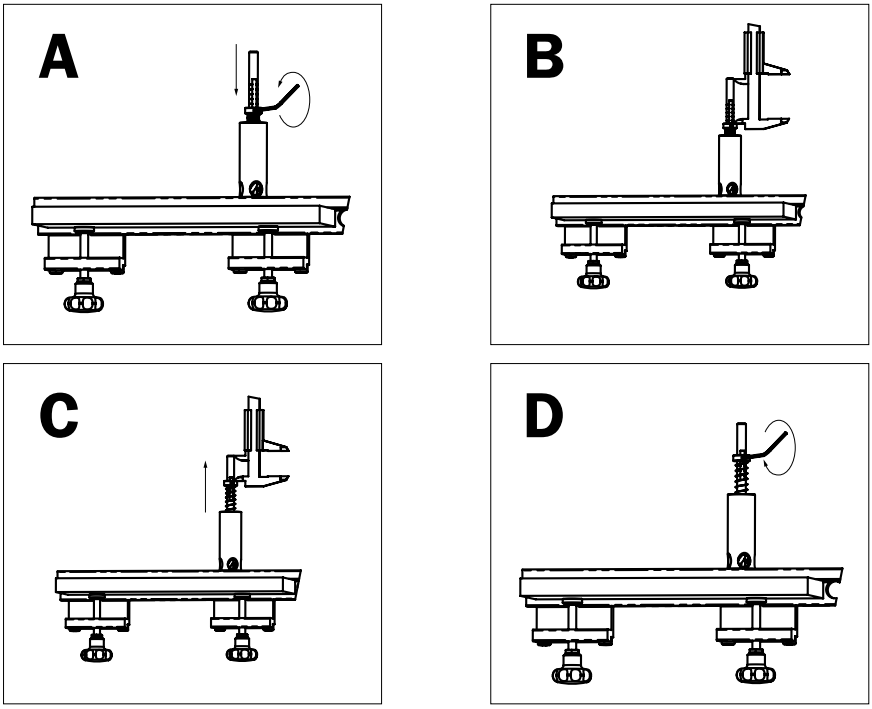



**Abb. 3**

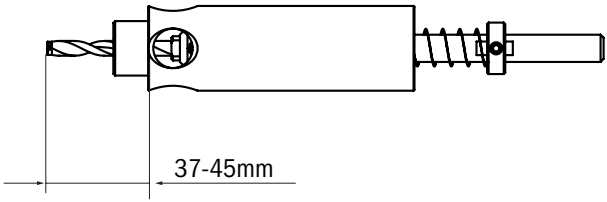



**Abb. 8**

Überprüfen, ob der Anschlagring an der Vorderseite der Platte anliegt und die Innenflächen der Schablone direkt am Werkstück anliegen. Nun die Schablone mit den Befestigungsvorrichtungen von Hand mit angemessener Kraft festziehen – für eine gute Befestigung ist kein übermäßiger Krafteinsatz erforderlich. Die Bohrtiefe am Adapter einstellen. Den Adapter mit dem entsprechenden Bohrer in die Löcher einlegen und die Dübellöcher bohren **(Abb. 10)**.

Tiefe Löcher in mehreren Arbeitsgängen bohren, damit die Späne aus dem Loch entfernt werden können. Die richtige Drehrichtung einhalten: Die Bohrer sind rechtsdrehend.

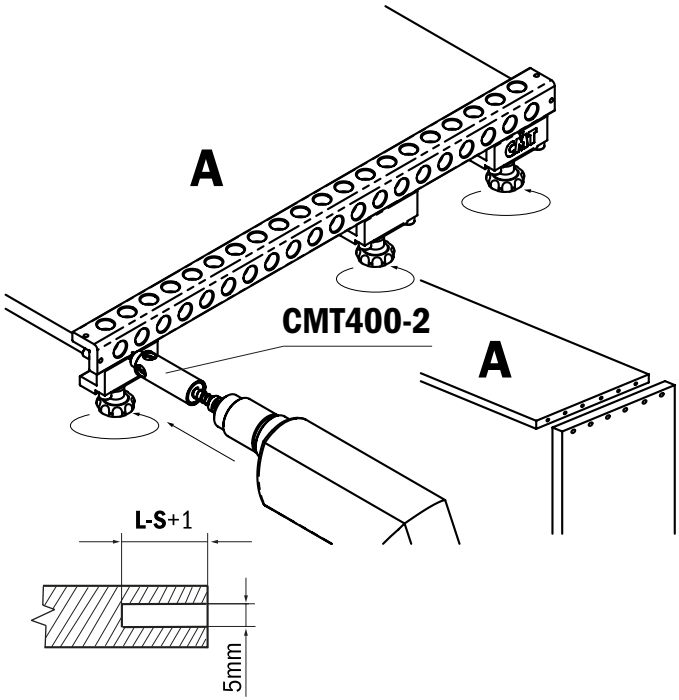



**Abb.10**

## Bohren der Löcher in der Fläche

**Den Adapter CMT400-1 mit dem Bohrer für durchgehende Löcher mit 7mm Durchmesser verwenden!** Den Anschlagring im Loch am Geräterand befestigen. Die Schablone auf dem Werkstück so anbringen, dass der Randanschlag an der Vorderseite des Werkstückes anliegt und die A-Fläche der Schablone zur gegenüber liegenden Werkstückseite zeigt **(Abb. 11)**.

Nun die Schablone mit den Befestigungsvorrichtungen befestigen. Die Bohrtiefe auf dem Adapter einstellen. Den Adapter mit dem entsprechenden Bohrer in die Löcher einlegen und die Dübellöcher bohren **(Abb. 11)**. Tiefe Löcher in mehreren Arbeitsgängen bohren, damit die Späne aus dem Loch entfernt werden können. Die richtige Drehrichtung einhalten: Die Bohrer sind rechtsdrehend.

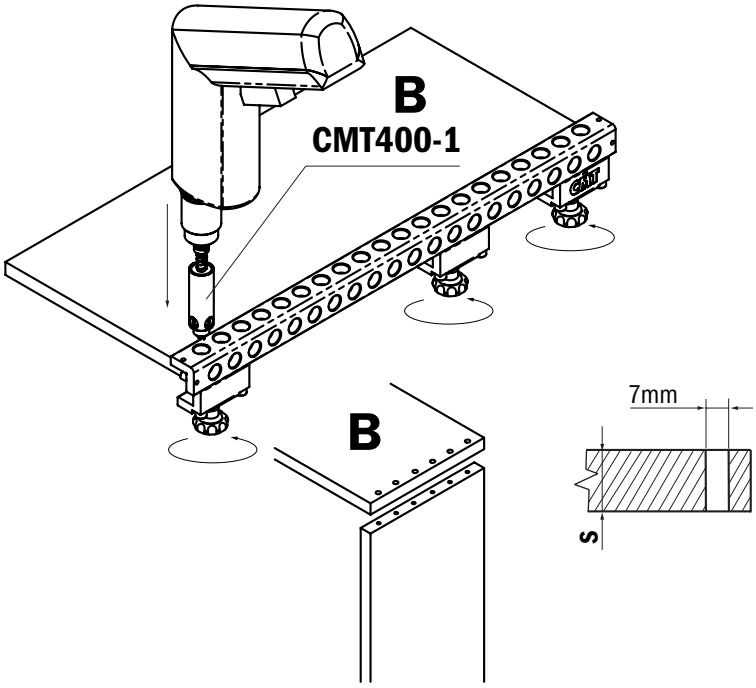



**Abb. 11**

## Herstellung einer Verbindung, deren Abmessungen größer sind als die der Bohrschablone

Der Arbeitsvorgang ist auf der Abbildung dargestellt **(Abb. 12)**.
Nach dem Abnehmen des Randanschlags kann die Bohrlehre entlang der Werkstückseite geschoben werden. Zum Erfassen des letzten Lochs und zur Einhaltung des Abstands von 32mm gibt es den Zentrierstift, der in der Basispackung des Adpaters **CMT400-2** mitgeliefert wird.
Zum Befestigen der Position beim stirnnseiten Bohren dient der Zentrierstift mit 5mm Durchmesser, für das Flächenbohren der Zentrierstift 7mm Durchmesser.
Die Vorgehensweise ist dieselbe wie beim Bohren mit Randanschlag, die Position der Bohrlehre am Werkstück wird mit dem Zentrierstift gesichert.

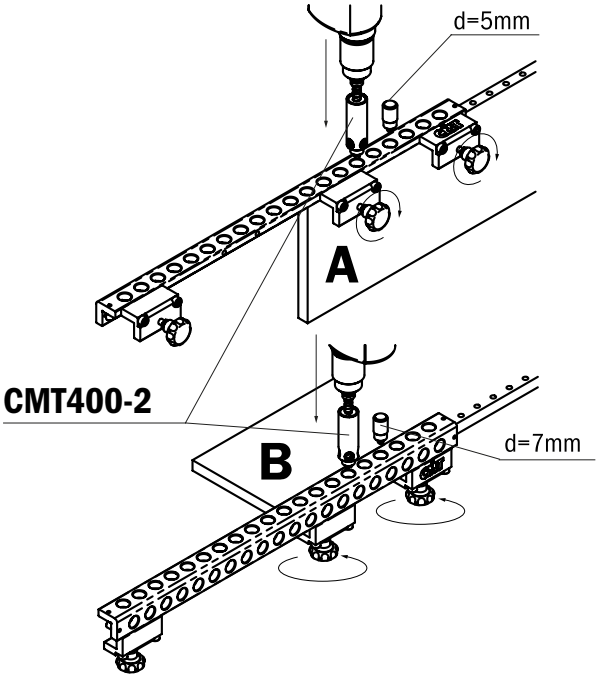



**Abb. 12**

**Die Befestigung der Werkstücke mit Dübeln und der Komponenten mit Schrauben kann auf einer einzigen Verbindung miteinander kombiniert werden!!!**

**HINWEIS!!!**
Beim Bohren muss der Adapter an die Bohrlehre gedrückt werden, um die Rechtwinkligkeit zu erhalten. Die Bohrbüchse kann mit der anderen Hand unterstützt werden. Den Bohrer immer senkrecht halten, damit die gesamte Fläche der Kopierbüchse die Fläche der **CMT400-2** berührt.
**Die Löcher lieber in mehreren Arbeitsgängen ausführen. Stets die Sicherheitshinweise für die Arbeit mit der Bohrmaschine beachten!**

## SICHERHEIT

1 - Vor dem Bohrerwechsel oder dem Einstellen der Tiefe die Bohrmaschine immer ausschalten und vom Netz trennen.
2 - Beim Bohren die drehenden Teile nicht berühren.
3 - Immer einen Gehörschutz verwenden.
4 - Immer eine Staubschutzmaske oder einen geeigneten Schutz für die Atemwege benutzen.
5 - Keine weite bzw. lose Kleidung tragen. Ärmel zubinden und Krawatte ablegen.
6 - Vor dem Einschalten der Bohrmaschine überprüfen, ob der Bohrer richtig befestigt und der Anschlagring gesichert ist.
7 - Dafür sorgen, dass die Bohrmaschine sich nicht unbeabsichtigt einschalten kann. Vor dem Einstecken des Steckers und dem Anschluss an das Netz sich vergewissern, dass der Schalter nicht auf "ein" steht.
8 - Vor jeder Einstellung oder Werkzeugwechsel abwarten, bis die Bohrmaschine völlig zum Stillstand gekommen ist.

**CMT400 – CMT656 Ersatzteile**

| Pos. # | Beschreibung | Menge | Best.-Nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Körper der Bohrlehre CMT400 | 1 | CMT400-1 |
| | Körper der Bohrlehre CMT656 | 1 | CMT656-1 |
| 2 | Befestigungsvorrichtung – komplett | 2(CMT400)-3(CMT656) | CMT400-3 |
| 3 | Seitenanschlag D10x10 | 2 | CMT400-02 |
| 4 | Senkkopfschraube M4x16mm | 1 | CMT400-03 |
| 5 | Zentrierstift D.8/18mm | 2 | CMT900-18 |
| 6 | Inbusschlüssel 6mm | 1 | 991.066.00 |

**CMT400-1 - CMT400-2 Ersatzteile** (nicht im Packungsinhalt inbegriffen)

| Pos. # | Beschreibung | Menge | Best.-Nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Zentrierkapsel mit Lagern für CMT400-1 | 1 | CMT400-11 |
| | Zentrierkapsel mit Lagern für CMT400-2 | 1 | CMT400-21 |
| 2 | Welle L125 für CMT400-1 | 1 | CMT400-12 |
| | Welle L140 für CMT400-2 | 1 | CMT400-22 |
| 3 | Anschlagring D.9/17x6mm | 1 | CMT400-13 |
| 4 | Feder D.10/12x65mm | 1 | CMT400-14 |
| 5-6 | Befestigungsschraube M4x4mm | 2 | 990.016.00 |
| 7 | Inbusschlüssel 2mm | 1 | 991.060.00 |
| 8 | Zentrierstift D.5mm für CMT400-2 | 1 | CMT900-15 |
| 9 | Zentrierstift D.7mm für CMT400-2 | 1 | CMT900-17 |

© 2007 C.M.T UTENSILI S.P.A.

03.60.0228

This document has been sent for your personal use only. All usage and reproduction is forbidden without written permission from C.M.T. UTENSILI S.P.A.

Este documento ha sido realizado solo para uso personal. Se prohíbe todo tipo de uso o reproducción sin la autorización escrita de C.M.T. UTENSILI S.P.A.

Document envoyé seulement pour usage personnel. Toute utilisation ou reproduction est interdite sans l'autorisation écrite de C.M.T. UTENSILI S.P.A.

Questo documento è stato inviato solo per uso personale. Qualsiasi uso o riproduzione è proibito senza il permesso scritto di C.M.T. UTENSILI S.P.A.

Dieses Dokument dient nur dem persönlichen Gebrauch. Jegliche Nutzung oder Vervielfältigung ist ohneschriftliche Erlaubnis der Firma C.M.T. UTENSILI S.P.A. untersagt.

Printed in Italy

Impreso in Italia

Imprimé en Italie

Stampato in Italia

Gedruckt in Italien